

**Колледждің 1 курс студенттері үшін
биологиядан олимпиаданың қалалық кезеңі**

Теориялық тур (60 ұпай)

Орындау уақыты – 120 минут

I бөлім. Сізге мүмкін болатын төрт жауаптың біреуін ғана таңдауды қажет ететін 10 тест тапсырмасы ұсынылады. Сіз жинай алатын ұпайлардың максималды саны – 10 (әр тест тапсырмасы үшін 1 ұпай). Сіз ең толық және дұрыс деп санайтын жауап индексін жауап формасында + белгісімен көрсетіңіз.

1. Қатты күйдегі тығыздығы сұйықтыққа қарағанда аз зат:

А) су;

Б) ақуыз;

В) минералды тұздар; +

Г) көмірсулар.

2. Үш атомды спирт глицерин тотыққан кезде түзіледі:

А) этиленгликоль;

Б) триозалар; +

В) гексозалар;

Г) пентозалар.

3. Барлық моносахаридтер және дисахаридтердің тәтті дәмі бар.

Тәттілік сипаттамасы үшін ... 100% деп қабылданады:

А) крахмал;

Б) сахароза; +

В) лактоза;

Г) ксилоза.

4. Фибриллярлы нәруыздар полипептидтік тізбектері бір ось бойымен созылып және бір-бірімен көлденең байланыста болатын ұзын жіп тәрізді молекулалар. Бұл нәруыздерге тән қасиеттер:

А) суда жақсы ериді;

Б) тасымалдау қызметін атқарады;

В) құрылымдық қызметін атқарады;

Г) эллипс тәрізді болады. +

5. Медицинада қан плазмасы ақуыздарының тұндыруы қолданылады:

А) дезинфекция жүргізу кезінде;

Б) ауыр металл тұздарымен уланудың алдын алу кезінде;

В) ақуыздық сипаттағы дәрілік заттарды алу үшін;

Г) қандағы ақуыз емес заттардың құрамын анықтау кезінде. +

6. ДНҚ үзіндісінде нуклеотидтердің тәртібі келесідей: АТГ ЦЦЦ ГГГ ТАГ АТЦ. Осы үзіндінің репликациясы процесінде пайда болған тізбекте нуклеотидтерінің құрамы:

- А) ТАЦ ГТГ ЦЦЦ АТЦ ТАГ;
- Б) ААЦ ГТГ ЦЦГ АТЦ ААГ;
- В) УУЦ ГТГ ААА ЦЦЦ ТАГ; ✕
- Г) УАЦ ГТГ ЦЦЦ АУЦ УАГ.

7. Нуклеотидтердің келесі құрамы бар ДНҚ үзіндісі: АТГ ЦЦЦ ГГГ ТАГ АТЦ ... аминқышқылдарын кодтайды:

- А) 5;
- Б) 3;
- В) 4; ✕
- Г) 6.

8. Мезельсон және Сталь экспериментінде модельдік жүйе ретінде келесі нысан қолданылды:

- А) грам теріс бактериялар;
- Б) шар тәрізді бактериялар;
- В) ирек бактериялар;
- Г) грам оң бактериялар. ✕

9. Жарықсүйгіш және көлеңкеге төзімді өсімдіктер анатомиялық құрысымен де, физиологиялық белгілерімен де ерекшеленеді. Көлеңкеге төзімді өсімдіктерге тән:

- А) қалың жапырақ тақтасы;
- Б) бағаналы паренхиманың бірнеше қабаты;
- В) өткізгіш шоқтардың көп саны;
- Г) өсімдік жасушалары және хлоропластар ірі. †

10. Бір түрді екіншісінің оған зиян келтірместен біржақты пайдалануы:

- А) комменсализм;
- Б) протокооперация;
- В) мутуализм; †
- Г) нейтрализм.

II бөлім. Сізге бірнеше жауап нұсқалары бар 10 тест тапсырмасы ұсынылады (1-ден 4-ке дейін). Сіз жинай алатын ең көп ұпай саны – 20. Көп нұсқалы сұрақта дұрыс орындалған әрбір жауап үшін қатысушы 1 ұпай беріледі. Сіз ең толық және дұрыс деп санайтын жауап индексін жауап формасында + белгісімен көрсетіңіз.

11. Құрамында оттегі бар қаңқа бұлшықеті мен жүрек бұлшықетінің ақуызына сипаттама:

- А) үшінші құрылымды глобулярлы ақуызы;

- Б) оттегінің гемоглобиннің темір иондарымен қайтымды байланысуы;
В) организмдегі оттегінің жалпы мөлшерінің 24%-ын байланыстыруға қабілетті;
Г) қалыпты жағдайда бұл ақуыз қанға өтпейді. ✕

12. Өсімдік жасушасының қосалқы компоненттері:

- А) қоректік заттарды крахмал дәндері ретінде қорға жинақтау;
Б) қоректік заттарды ақуыз дәндері ретінде қорға жинақтау;
В) қоректік заттарды май тамшылары ретінде қорға жинақтау;
Г) вакуоль және тұз кристалдары. ✕

13. Геномның компьютерлік талдауының негізгі элементтері:

- А) геномда нуклеотид реттілігін анықтау;
Б) геном аннотациясы;
В) ген жұмысын реттеуді зерттеу; ✕
Г) гендер мен ақуыздарды болжау. -

14. Фитогормондардың динамикалық топографиясы туралы теориялық түсінікті эксперименталды түрде дәлелдеді:

- А) Рахимбеков И.Р.;
Б) Инюшин В.М.;
В) У. Госсет; ✕
Г) К. Пирсон.

15. Адам ағзасында бауыр қатерлі ісігін тудыратын вирустардың сипаттамасы:

- А) құрамында ДНҚ-сы бар вирус;
Б) құрамында РНҚ-сы бар вирус;
В) әртүрлі физикалық жағдайларға тұрақсыз; ✕
Г) әртүрлі химиялық жағдайларға тұрақсыз. ✕

16. Төмен молекулалы заттарды тасымалдаудың белсенді түріне жатады:

- А) протон помпасы (сорғысы);
Б) қарапайым диффузия;
В) осмос; ✕
Г) сүзу.

17. Гомойотермді жануарға жатады:

- А) бақа;
Б) кесіртке;
В) сиыр;
Г) гидра. ✕

18. Құрлықтағы негізгі фитофагтар:

- А) жәндіктер;

- Б) бауырымен жорғалаушылар; ✖
 В) құстар;
 Г) сүтқоректілер.

19. Кейіннен топталуға қабілетті тірі организмдердің арнайы жасушалары:шалары:

- А) жыныс жасушалары; +
 Б) бағаналы жасушалар;
 В) сомалық жасушалар;
 Г) ісік жасушалары.

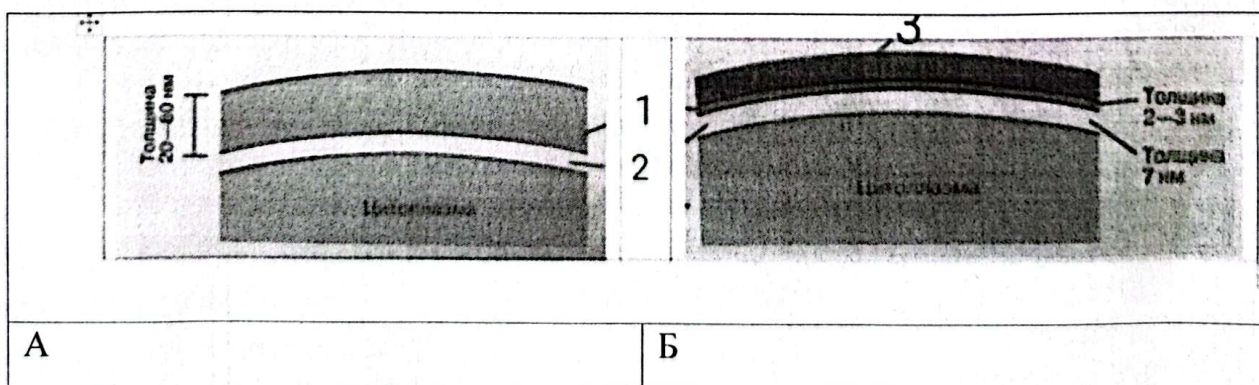
20. Абсциз қышқылы тасымалданады:

- А) флоэмамен;
 Б) ксилемамен;
 В) талшықтармен; +
 Г) паренхимамен.

III бөлім. Сізге 3 теориялық тапсырма ұсынылды, оларға формаға сәйкес жауап беру қажет (30 ұпай).

Тапсырма 1. Грам оң және грам теріс бактериялар және олардың құрылымының ерекшеліктері (15 ұпай).

1884 жылы дат биологы Кристиан Грам бояу әдісін ойлап тапты, оның көмегімен бактериялар жасуша қабырғасының құрылымындағы айырмашылықтарға байланысты екі табиғи топқа бөлінетіні анықталды. Суретте грам теріс және грам оң бактериялардың жасуша қабырғасының құрылымы көрсетілген (суреттердің орналасуына сәйкес келмеуі мүмкін). А, В әріптерімен және 1-3 сандарымен не көрсетілген? Бактериялардың осы топтарын сипаттаңыз және суреттерге сәйкес бактериялардың жасуша қабырғасының құрылымын сипаттаңыз.



Сурет 1. Грам оң және грам теріс бактериялардың жасуша қабырғасының құрылысы

Кесте 1 – Грам оң және грам теріс бактериялардың сипаттамасы

№	Грам оң бактериялар	Грам теріс бактериялар
1	Толық 20-30 мкм	Толық 2-3 мкм
2	1 сағатта жасыл көрсеткіш	Толық 1 мкм
3	көк	3 сағатта үлкен Толық көрсеткіш
4	ал 2-ші сағатта орташа 1 сағатта жасыл көрсеткіш	
5	дәл арақашықтың	мкм
6	көрсеткіш.	ал 2-ші сағатта ара
7		қашықтығы
8		

Тарсырма 2. Өсімдіктер қозғалысы (10 баллов).

Қозғалыс дегеніміз – организмнің кеңістіктегі немесе оның бөліктерінің бір-біріне қатысты қозғалысы. Өсімдіктер патшалығының өкілдеріне ғана тән қозғалыстарға өсу және тургор қозғалыстары жатады.

Тропизмдер – бұл сыртқы сигнал бағыттайтын және тудыратын бекітілген ағзаның бір бөлігінің қозғалысы. Өсімдіктердің тітіркендіргішке қарай қозғалысы оң, ал керісінше – теріс деп аталады.

Кестеде тропизмдердің кейбір мысалдары келтірілген: кестені толтырыңыз.

Кесте 2 – Тропизм түрлері

Тітіркендіргіш	Тропизм түрі	Мысалдар
Жарық	Қуыс сәулесі	Оң: Қызыл әрі
		қолайсыз, әрі қараңғы
		Бауып келеді
		Теріс: қуыс сәулесінің
Салмақ күші	Ауыр немесе жеңіл	Қатты ауыр немесе жеңіл ауыр немесе жеңіл ауыр
		Теріс: Ауыр бауып ауыр немесе жеңіл бауып жеңіл
		ке келеді жеңіл

ең қатты ауыр немесе жеңіл ауыр

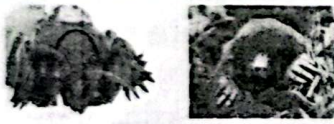
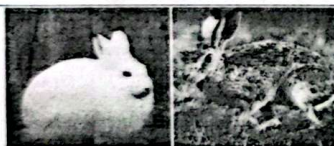
		Оң:

Тапсырма 3. Эволюция заңдылықтары (5 ұпай).

Эволюция уақыт өте келе организмдердің өзгеру процесін білдіреді. Организмдердің әртүрлі топтарындағы және әртүрлі уақыт кезеңдеріндегі эволюциялық процестің жылдамдығы әртүрлі. Тұрақты орта жағдайында эволюция қарқыны төмендейді және баяулайды. Керісінше, қарқынды іріктеу өтетін жерде эволюция да жылдамырақ жүреді. Эволюция заңдылықтарын конвергенция және дивергенция ретінде сипаттауға болады.

Кестеде келтірілген организмдердің қатар орналасқан екі түрін салыстырыңыз, оларды атаңыз, оларға тән белгілер, олардың ұқсастығы немесе айырмашылығы қандай құбылысқа жатады.

Кесте 3 – Эволюция заңдылықтары

Ағзалар суреттері	Организмдердің мысалдары	Белгі	Конвергенция	Дивергенция
	(жазу)		(эволюция заңдылығына сәйкесін + белгісімен белгілеу)	
	төртаян	сұр тигишесі	+	
	ақ қоян	қоңыр қоян		+
	түйе	қой	+	
	Адам мүжінісі бет жипетінісі	адам өзгеруі	+	

**Колледждің 1 курс студенттері үшін
биологиядан олимпиаданың қалалық кезеңі**

Теориялық тур (60 ұпай)

Орындау уақыты – 120 минут

I бөлім. Сізге мүмкін болатын төрт жауаптың біреуін ғана таңдауды қажет ететін 10 тест тапсырмасы ұсынылады. Сіз жинай алатын ұпайлардың максималды саны – 10 (әр тест тапсырмасы үшін 1 ұпай). Сіз ең толық және дұрыс деп санайтын жауап индексін жауап формасында + белгісімен көрсетіңіз.

1. Қатты күйдегі тығыздығы сұйықтыққа қарағанда аз зат:

- ☒ А) су;
- ☐ Б) ақуыз;
- ☐ В) минералды тұздар;
- ☐ Г) көмірсулар.

2. Үш атомды спирт глицерин тотыққан кезде түзіледі:

- ☒ А) этиленгликоль;
- ☐ Б) триозалар;
- ☐ В) гексозалар;
- ☐ Г) пентозалар.

3. Барлық моносахаридтер және дисахаридтердің тәтті дәмі бар. Тәттілік сипаттамасы үшін ... 100% деп қабылданады:

- ☐ А) крахмал;
- ☒ Б) сахароза;
- ☐ В) лактоза;
- ☐ Г) ксилоза.

4. Фибриллярлы нәруыздар полипептидтік тізбектері бір ось бойымен созылып және бір-бірімен көлденең байланыста болатын ұзын жіп тәрізді молекулалар. Бұл нәруыздерге тән қасиеттер:

- ☐ А) суда жақсы ериді;
- ☐ Б) тасымалдау қызметін атқарады;
- ☒ В) құрылымдық қызметін атқарады;
- ☐ Г) эллипс тәрізді болады.

5. Медицинада қан плазмасы ақуыздарының тұндыруы қолданылады:

- ☐ А) дезинфекция жүргізу кезінде;
- ☐ Б) ауыр металл тұздарымен уланудың алдын алу кезінде;
- ☒ В) ақуыздық сипаттағы дәрілік заттарды алу үшін;
- ☐ Г) қандағы ақуыз емес заттардың құрамын анықтау кезінде.

6. ДНҚ үзіндісінде нуклеотидтердің тәртібі келесідей: АТГ ЦЦЦ ГГГ ТАГ АТЦ. Осы үзіндінің репликациясы процесінде пайда болған тізбекте нуклеотидтерінің құрамы:

- А) ТАЦ ГГГ ЦЦЦ АТЦ ТАГ;
- Б) ААЦ ГГГ ЦЦГ АТЦ ААГ;
- В) УУЦ ГГГ ААА ЦЦЦ ТАГ;
- Г) УАЦ ГГГ ЦЦЦ АУЦ УАГ.

7. Нуклеотидтердің келесі құрамы бар ДНҚ үзіндісі: АТГ ЦЦЦ ГГГ ТАГ АТЦ ... аминқышқылдарын кодтайды:

- А) 5;
- Б) 3;
- В) 4;
- Г) 6.

8. Мезельсон және Сталь экспериментінде модельдік жүйе ретінде келесі нысан қолданылды:

- А) грам теріс бактериялар;
- Б) шар тәрізді бактериялар;
- В) ирек бактериялар;
- Г) грам оң бактериялар.

9. Жарықсүйгіш және көлеңкеге төзімді өсімдіктер анатомиялық құрысымен де, физиологиялық белгілерімен де ерекшеленеді. Көлеңкеге төзімді өсімдіктерге тән:

- А) қалың жапырақ тақтасы;
- Б) бағаналы паренхиманың бірнеше қабаты;
- В) өткізгіш шоқтардың көп саны;
- Г) өсімдік жасушалары және хлоропластар ірі.

10. Бір түрді екіншісінің оған зиян келтірместен біржақты пайдалануы:

- А) комменсализм;
- Б) протокооперация;
- В) мутуализм;
- Г) нейтрализм.

II бөлім. Сізге бірнеше жауап нұсқалары бар 10 тест тапсырмасы ұсынылады (1-ден 4-ке дейін). Сіз жинай алатын ең көп ұпай саны – 20. Көп нұсқалы сұрақта дұрыс орындалған әрбір жауап үшін қатысушы 1 ұпай беріледі. Сіз ең толық және дұрыс деп санайтын жауап индексін жауап формасында + белгісімен көрсетіңіз.

11. Құрамында оттегі бар қаңқа бұлшықеті мен жүрек бұлшықетінің ақуызына сипаттама:

- А) үшінші құрылымды глобулярлы ақуызы;

- Б) оттегінің гемоглобиннің темір иондарымен қайтымды байланысуы;
В) организмдегі оттегінің жалпы мөлшерінің 24%-ын байланыстыруға қабілетті;
Г) қалыпты жағдайда бұл ақуыз қанға өтпейді.

12. Өсімдік жасушасының қосалқы компоненттері:

- А) қоректік заттарды крахмал дәндері ретінде қорға жинақтау;
Б) қоректік заттарды ақуыз дәндері ретінде қорға жинақтау;
В) қоректік заттарды май тамшылары ретінде қорға жинақтау;
Г) вакуоль және тұз кристалдары.

13. Геномның компьютерлік талдауының негізгі элементтері:

- А) геномда нуклеотид реттілігін анықтау;
Б) геном аннотациясы;
В) ген жұмысын реттеуді зерттеу;
Г) гендер мен ақуыздарды болжау.

14. Фитогормондардың динамикалық топографиясы туралы теориялық түсінікті эксперименталды түрде дәлелдеді:

- А) Рахимбеков И.Р.;
Б) Инюшин В.М.;
В) У. Госсет;
Г) К. Пирсон.

15. Адам ағзасында бауыр қатерлі ісігін тудыратын вирустардың сипаттамасы:

- А) құрамында ДНҚ-сы бар вирус;
Б) құрамында РНҚ-сы бар вирус;
В) әртүрлі физикалық жағдайларға тұрақсыз;
Г) әртүрлі химиялық жағдайларға тұрақсыз.

16. Төмен молекулалы заттарды тасымалдаудың белсенді түріне жатады:

- А) протон помпасы (сорғысы);
Б) қарапайым диффузия;
В) осмос;
Г) сүзу.

17. Гомойотермді жануарға жатады:

- А) бақа;
Б) кесіртке;
В) сиыр;
Г) гидра.

18. Құрлықтағы негізгі фитофагтар:

- А) жәндіктер;

- Б) бауырымен жорғалаушылар;
- В) құстар;
- Г) сүтқоректілер.

19. Кейіннен топталуға қабілетті тірі организмдердің арнайы жасушалары:шалары:

- А) жыныс жасушалары;
- Б) бағаналы жасушалар;
- В) сомалық жасушалар;
- Г) ісік жасушалары.

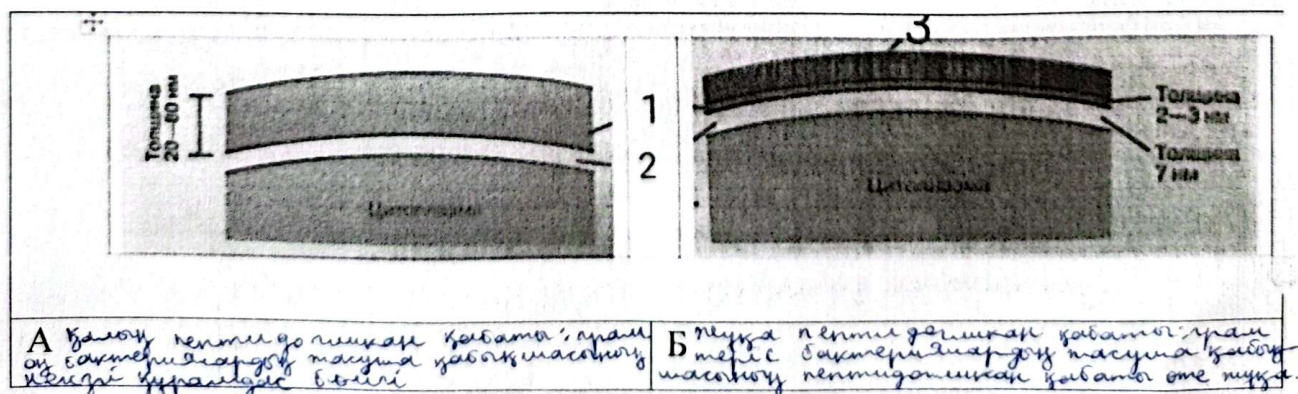
20. Абсциз қышқылы тасымалданады:

- А) флоэмамен;
- Б) ксилемамен;
- В) талшықтармен;
- Г) паренхимамен.

III бөлім. Сізге 3 теориялық тапсырма ұсынылды, оларға формаға сәйкес жауап беру қажет (30 ұпай).

Тапсырма 1. Грам оң және грам теріс бактериялар және олардың құрылымының ерекшеліктері (15 ұпай).

1884 жылы дат биологы Кристиан Грам бояу әдісін ойлап тапты, оның көмегімен бактериялар жасуша қабырғасының құрылымындағы айырмашылықтарға байланысты екі табиғи топқа бөлінетіні анықталды. Суретте грам теріс және грам оң бактериялардың жасуша қабырғасының құрылымы көрсетілген (суреттердің орналасуына сәйкес келмеуі мүмкін). А, В әріптерімен және 1-3 сандарымен не көрсетілген? Бактериялардың осы топтарын сипаттаңыз және суреттерге сәйкес бактериялардың жасуша қабырғасының құрылымын сипаттаңыз.



Сурет 1. Грам оң және грам теріс бактериялардың жасуша қабырғасының құрылысы

Кесте 1 – Грам оң және грам теріс бактериялардың сипаттамасы

№	Грам оң бактериялар	Грам теріс бактериялар
1	Бифидобактериялар	Моллибифидобактериялар
2	Бифидобактериялар	Лактобактериялар
3	Старияобактериялар	Моллибифидобактериялар
4	Моллибифидобактериялар	Моллибифидобактериялар
5	Бифидобактериялар	Старияобактериялар
6	Моллибифидобактериялар	Риккетсиялар
7	Коринеобактериялар	Хламидиялар
8	Моллибифидобактериялар	Коринеобактериялар

Тарсырма 2. Өсімдіктер қозғалысы (10 баллов).

Қозғалыс дегеніміз – организмнің кеңістіктегі немесе оның бөліктерінің бір-біріне қатысты қозғалысы. Өсімдіктер патшалығының өкілдеріне ғана тән қозғалыстарға өсу және тургор қозғалыстары жатады.

Тропизмдер – бұл сыртқы сигнал бағыттауы және тудыратын бекітілген ағзаның бір бөлігінің қозғалысы. Өсімдіктердің тітіркендіргішке қарай қозғалысы оң, ал керісінше – теріс деп аталады.

Кестеде тропизмдердің кейбір мысалдары келтірілген: кестені толтырыңыз.

Кесте 2 – Тропизм түрлері

Тітіркендіргіш	Тропизм түрі	Мысалдар
Жарық	Фототропизм Фототропизм	Оң: күн сәулесі - күндізгі уақытта күн сәулесі бағытына бағытталады. Теріс: кейбір өсімдіктер күндізгі уақытта күн сәулесі бағытына бағытталмай, керісінше бағытталып өседі. Теріс: кейбір өсімдіктер күндізгі уақытта күн сәулесі бағытына бағытталмай, керісінше бағытталып өседі.
Салмақ күші	Гравитация немесе Гравитация	Теріс: күндізгі уақытта күн сәулесі бағытына бағытталмай, керісінше бағытталып өседі. Теріс: күндізгі уақытта күн сәулесі бағытына бағытталмай, керісінше бағытталып өседі.

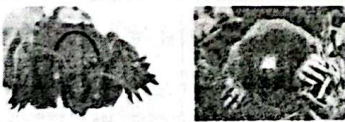
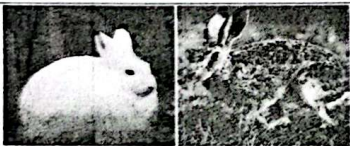
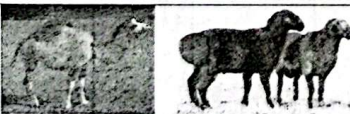
		Оң:

Тапсырма 3. Эволюция заңдылықтары (5 ұпай).

Эволюция уақыт өте келе организмдердің өзгеру процесін білдіреді. Организмдердің әртүрлі топтарындағы және әртүрлі уақыт кезеңдеріндегі эволюциялық процестің жылдамдығы әртүрлі. Тұрақты орта жағдайында эволюция қарқыны төмендейді және баяулайды. Керісінше, қарқынды іріктеу өтетін жерде эволюция да жылдамырақ жүреді. Эволюция заңдылықтарын конвергенция және дивергенция ретінде сипаттауға болады.

Кестеде келтірілген организмдердің қатар орналасқан екі түрін салыстырыңыз, оларды атаңыз, оларға тән белгілер, олардың ұқсастығы немесе айырмашылығы қандай құбылысқа жатады.

Кесте 3 – Эволюция заңдылықтары

Ағзалар суреттері	Организмдердің мысалдары	Белгі	Конвергенция	Дивергенция
	(жазу)		(эволюция заңдылығына сәйкесін + белгісімен белгілеу)	
	қырғишар мен жұлдыздар	қантос жүйке жүйесі, денесі сегменттелген, бес мұрт аяқ.	+	
	қояндар	қоянға дене және ұзын құлақтары, денесі түрлі-түсті, қантос жүйке жүйесі, пішініне бейімделген.		+
	аю, түлкі, балық	қоянға ұқсас қабілеттері, құлақтары ұзын, пішініне бейімделген.	+	
	адам түрлері, мамиандардан адамның бейнесі	мәңгілік ұл-қыз, тік тұру, тілдің дамуы, мейіп мүшелерінің өрлеуі.		+

**Колледждің 1 курс студенттері үшін
биологиядан олимпиаданың қалалық кезеңі**

Теориялық тур (60 ұпай)

Орындау уақыты – 120 минут

I бөлім. Сізге мүмкін болатын төрт жауаптың біреуін ғана таңдауды қажет ететін 10 тест тапсырмасы ұсынылады. Сіз жинай алатын ұпайлардың максималды саны – 10 (әр тест тапсырмасы үшін 1 ұпай). Сіз ең толық және дұрыс деп санайтын жауап индексін жауап формасында + белгісімен көрсетіңіз.

1. Қатты күйдегі тығыздығы сұйықтыққа қарағанда аз зат:

- ☒ А) су;
- ☐ Б) ақуыз;
- ☐ В) минералды тұздар;
- ☐ Г) көмірсулар.

2. Үш атомды спирт глицерин тотыққан кезде түзіледі:

- ☐ А) этиленгликоль;
- ☒ Б) триозалар;
- ☐ В) гексозалар;
- ☐ Г) пентозалар.

3. Барлық моносахаридтер және дисахаридтердің тәтті дәмі бар.

Тәттілік сипаттамасы үшін ... 100% деп қабылданады:

- ☐ А) крахмал;
- ☒ Б) сахароза;
- ☐ В) лактоза;
- ☐ Г) ксилоза.

4. Фибриллярлы нәруыздар полипептидтік тізбектері бір ось бойымен созылып және бір-бірімен көлденең байланыста болатын ұзын жіп тәрізді молекулалар. Бұл нәруыздерге тән қасиеттер:

- ☐ А) суда жақсы ериді;
- ☐ Б) тасымалдау қызметін атқарады;
- ☐ В) құрылымдық қызметін атқарады;
- ☒ Г) эллипс тәрізді болады.

5. Медицинада қан плазмасы ақуыздарының тұндыруы қолданылады:

- ☒ А) дезинфекция жүргізу кезінде;
- ☐ Б) ауыр металл тұздарымен уланудың алдын алу кезінде;
- ☐ В) ақуыздық сипаттағы дәрілік заттарды алу үшін;
- ☐ Г) қандағы ақуыз емес заттардың құрамын анықтау кезінде.

6. ДНҚ үзіндісінде нуклеотидтердің тәртібі келесідей: АТГ ЦЦЦ ГГГ ТАГ АТЦ. Осы үзіндінің репликациясы процесінде пайда болған тізбекте нуклеотидтерінің құрамы:
- А) ТАЦ ГГГ ЦЦЦ АТЦ ТАГ;
 - Б) ААЦ ГГГ ЦЦГ АТЦ ААГ;
 - ☒ В) УУЦ ГГГ ААА ЦЦЦ ТАГ;
 - Г) УАЦ ГГГ ЦЦЦ АУЦ УАГ.

7. Нуклеотидтердің келесі құрамы бар ДНҚ үзіндісі: АТГ ЦЦЦ ГГГ ТАГ АТЦ ... аминқышқылдарын кодтайды:

- А) 5;
- Б) 3;
- ☒ В) 4;
- Г) 6.

8. Мезельсон және Сталь экспериментінде модельдік жүйе ретінде келесі нысан қолданылды:

- ☒ А) грам теріс бактериялар;
- Б) шар тәрізді бактериялар;
- В) ирек бактериялар;
- Г) грам оң бактериялар.

9. Жарықсүйгіш және көлеңкеге төзімді өсімдіктер анатомиялық құрысымен де, физиологиялық белгілерімен де ерекшеленеді. Көлеңкеге төзімді өсімдіктерге тән:

- А) қалың жапырақ тақтасы;
- Б) бағаналы паренхиманың бірнеше қабаты;
- В) өткізгіш шоқтардың көп саны;
- ☒ Г) өсімдік жасушалары және хлоропластар ірі.

10. Бір түрді екіншісінің оған зиян келтірместен біржақты пайдалануы:

- А) комменсализм;
- Б) протокооперация;
- В) мутуализм;
- ☒ Г) нейтрализм.

II бөлім. Сізге бірнеше жауап нұсқалары бар 10 тест тапсырмасы ұсынылады (1-ден 4-ке дейін). Сіз жинай алатын ең көп ұпай саны – 20. Көп нұсқалы сұрақта дұрыс орындалған әрбір жауап үшін қатысушы 1 ұпай беріледі. Сіз ең толық және дұрыс деп санайтын жауап индексін жауап формасында + белгісімен көрсетіңіз.

11. Құрамында оттегі бар қаңқа бұлшықеті мен жүрек бұлшықетінің ақуызына сипаттама:

- ☒ А) үшінші құрылымды глобулярлы ақуызы;

- Б) оттегінің гемоглобиннің темір иондарымен қайтымды байланысуы;
☒ В) организмдегі оттегінің жалпы мөлшерінің 24%-ын байланыстыруға қабілетті;
☐ Г) қалыпты жағдайда бұл ақуыз қанға өтпейді.

12. Өсімдік жасушасының қосалқы компоненттері:

- А) қоректік заттарды крахмал дәндері ретінде қорға жинақтау;
Б) қоректік заттарды ақуыз дәндері ретінде қорға жинақтау;
В) қоректік заттарды май тамшылары ретінде қорға жинақтау;
☒ Г) вакуоль және тұз кристалдары.

13. Геномның компьютерлік талдауының негізгі элементтері:

- А) геномда нуклеотид реттілігін анықтау;
Б) геном аннотациясы;
☒ В) ген жұмысын реттеуді зерттеу;
Г) гендер мен ақуыздарды болжау.

14. Фитогормондардың динамикалық топографиясы туралы теориялық түсінікті эксперименталды түрде дәлелдеді:

- А) Рахимбеков И.Р.;
Б) Инюшин В.М.;
В) У. Госсет;
☒ Г) К. Пирсон.

15. Адам ағзасында бауыр қатерлі ісігін тудыратын вирустардың сипаттамасы:

- ☒ А) құрамында ДНҚ-сы бар вирус;
Б) құрамында РНҚ-сы бар вирус;
В) әртүрлі физикалық жағдайларға тұрақсыз;
Г) әртүрлі химиялық жағдайларға тұрақсыз.

16. Төмен молекулалы заттарды тасымалдаудың белсенді түріне жатады:

- ☒ А) протон помпасы (сорғысы);
Б) қарапайым диффузия;
В) осмос;
Г) сүзу.

17. Гомойотермді жануарға жатады:

- А) бақа;
☒ Б) кесіртке;
В) сиыр;
Г) гидра.

18. Құрлықтағы негізгі фитофагтар:

- А) жәндіктер;

- Б) бауырымен жорғалаушылар;
- В) құстар;
- Г) сүтқоректілер.

19. Кейіннен топталуға қабілетті тірі организмдердің арнайы жасушалары:шалары:

- А) жыныс жасушалары;
- Б) бағаналы жасушалар;
- В) сомалық жасушалар;
- Г) ісік жасушалары.

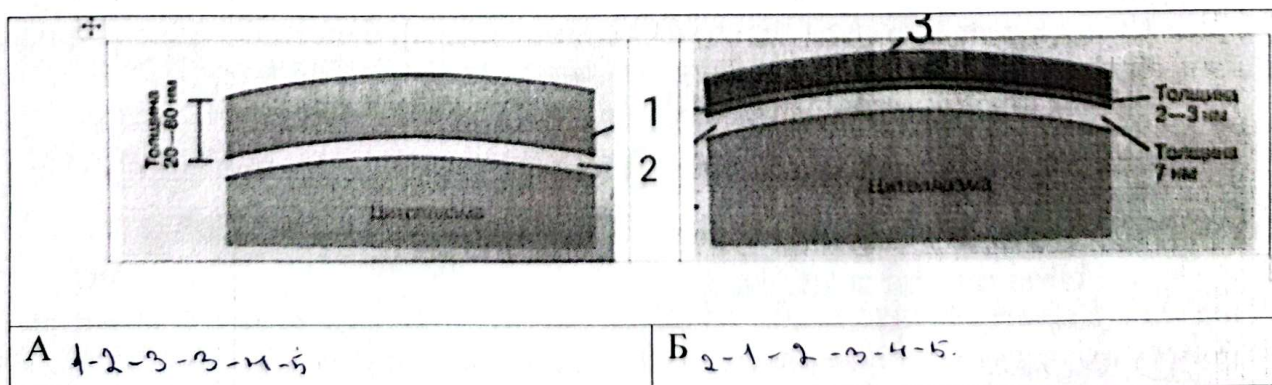
20. Абсциз қышқылы тасымалданады:

- А) флоэмамен;
- Б) ксилемамен;
- В) талшықтармен;
- Г) паренхимамен.

III бөлім. Сізге 3 теориялық тапсырма ұсынылды, оларға формаға сәйкес жауап беру қажет (30 ұпай).

Тапсырма 1. Грам оң және грам теріс бактериялар және олардың құрылымының ерекшеліктері (15 ұпай).

1884 жылы дат биологы Кристиан Грам бояу әдісін ойлап тапты, оның көмегімен бактериялар жасуша қабырғасының құрылымындағы айырмашылықтарға байланысты екі табиғи топқа бөлінетіні анықталды. Суретте грам теріс және грам оң бактериялардың жасуша қабырғасының құрылымы көрсетілген (суреттердің орналасуына сәйкес келмеуі мүмкін). А, В әріптерімен және 1-3 сандарымен не көрсетілген? Бактериялардың осы топтарын сипаттаңыз және суреттерге сәйкес бактериялардың жасуша қабырғасының құрылымын сипаттаңыз.



Сурет 1. Грам оң және грам теріс бактериялардың жасуша қабырғасының құрылысы

Кесте 1 – Грам оң және грам теріс бактериялардың сипаттамасы

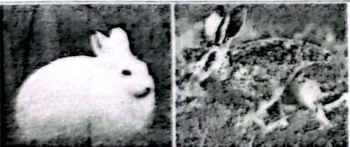
		Оң:

Тапсырма 3. Эволюция заңдылықтары (5 ұпай).

Эволюция уақыт өте келе организмдердің өзгеру процесін білдіреді. Организмдердің әртүрлі топтарындағы және әртүрлі уақыт кезеңдеріндегі эволюциялық процестің жылдамдығы әртүрлі. Тұрақты орта жағдайында эволюция қарқыны төмендейді және баяулайды. Керісінше, қарқынды іріктеу өтетін жерде эволюция да жылдамырақ жүреді. Эволюция заңдылықтарын конвергенция және дивергенция ретінде сипаттауға болады.

Кестеде келтірілген организмдердің қатар орналасқан екі түрін салыстырыңыз, оларды атаңыз, оларға тән белгілер, олардың ұқсастығы немесе айырмашылығы қандай құбылысқа жатады.

Кесте 3 – Эволюция заңдылықтары

Ағзалар суреттері	Организмдердің мысалдары	Белгі	Конвергенция	Дивергенция
	(жазу)		(эволюция заңдылығына сәйкесін + белгісімен белгілеу)	
				+
			+	
		+		
	+			

№	Грам оң бактериялар	Грам теріс бактериялар
1	Шар тәрізді бактерия	Ирек бактерия
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

Тарсырма 2. Өсімдіктер қозғалысы (10 баллов).

Қозғалыс дегеніміз – организмнің кеңістіктегі немесе оның бөліктерінің бір-біріне қатысты қозғалысы. Өсімдіктер патшалығының өкілдеріне ғана тән қозғалыстарға өсу және тургор қозғалыстары жатады.

Тропизмдер – бұл сыртқы сигнал бағыттайтын және тудыратын бекітілген ағзаның бір бөлігінің қозғалысы. Өсімдіктердің тітіркендіргішке қарай қозғалысы оң, ал керісінше – теріс деп аталады.

Кестеде тропизмдердің кейбір мысалдары келтірілген: кестені толтырыңыз.

Кесте 2 – Тропизм түрлері

Тітіркендіргіш	Тропизм түрі	Мысалдар
Жарык		Оң:
		Теріс:
Салмақ күші	... немесе ...	Теріс:

Қатысушы
Код/шифры

Кесте 1 – Грам оң және грам теріс бактериялардың сипаттамасы

№	Грам оң бактериялар	Грам теріс бактериялар
1	крахмал	Грам теріс бактерия
2	сахароза	и
3	лактоза	мол тірізгі бактерия
4	ксилитоза	ирек бактерия
5	осмос	
6	сүзгі	
7	Грам оң бактерия	
8		

Қатысушы
Код/шифры

Кесте 1 – Грам оң және грам теріс бактериялардың сипаттамасы

№	Грам оң бактериялар	Грам теріс бактериялар
1	Мезашон және Сташ әктер шешімінде модельдік жүйе	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

Қатысушы
Код/шифры

Жауап параты
Назар аударыңыз! Толтыру үлгісі: дұрыс
жауап +

Сұрақ нөмірі	Жауап нұсқасы			
	A	B	B	Г
I бөлім. Сізге мүмкін болатын төрт жауаптың біреуін ғана таңдауды қажет ететін 10 тест тапсырмасы ұсынылады. Сіз жинай алатын ұпайлардың максималды саны – 10 (әр тест тапсырмасы үшін 1 ұпай). Сіз ең толық және дұрыс деп санайтын жауап индексін жауап формасында + белгісімен көрсетіңіз.				
1	B			
2	B			
3	B			
4	A			
5	A			
6	B			
7	B			
8	A			
9	A			
10	B			
II бөлім. Сізге бірнеше жауап нұсқалары бар 10 тест тапсырмасы ұсынылады (1-ден 4-ке дейін). Сіз жинай алатын ең көп ұпай саны – 20. Көп нұсқалы сұрақта дұрыс орындалған әрбір жауап үшін қатысушы 1 ұпай беріледі. Сіз ең толық және дұрыс деп санайтын жауап индексін жауап формасында + белгісімен көрсетіңіз.				
11	A			
12	A			
13	B			
14	B			
15	A			
16	B			
17	A			
18	B			
19	A			
20	B			