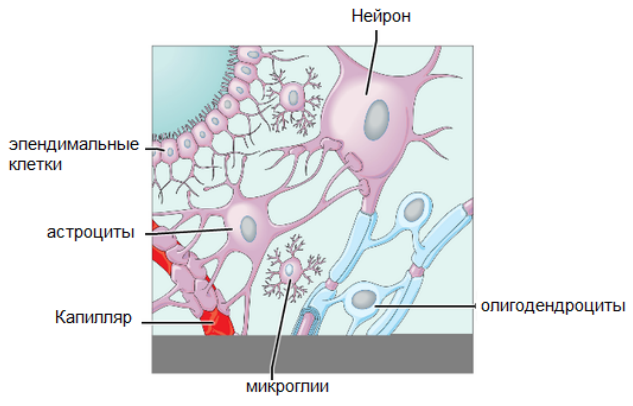
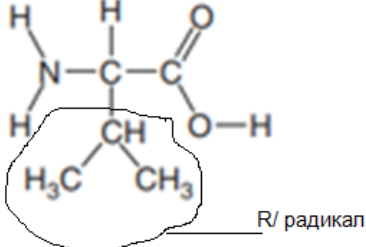
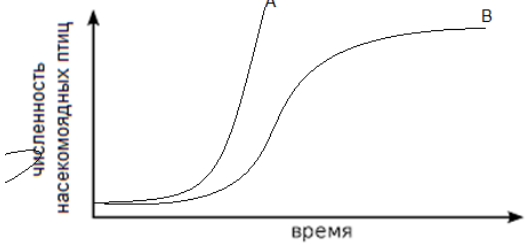


Сұрақ	Жауап	Балл	Қосымша нұсқаулық
26 (a)(i)		[4]	Әр жасушаға 1 балл
(a)(ii)	миелин қабығының түзілуі, <u>аксонды</u> оқшаулау жүйке импульсінің берілуін жеделдету	1 1 [2]	қабылданады: миелиннің химиялық табиғаты туралы пікір
(b) (i)	қарашықтың тарылуы / диаметрінің кішірейуі	1 [1]	
(b) (ii)	шартсыз рефлекс, қорғаныс, инстинкт шамадан тыс жарықтандыруға бейімделу	1 1 [2]	
(c)	никотин қан тамырларын тарылтады, миға/нейрондарға оттегі пен қоректік заттарды жеткізу азаяды нейрон арасындағы байланыстың бұзылуы есте сақтау, зейін, ойлау, шығармашылық қабілеттерін жоғалту, көңіл-күйдің өзгеруі нашарлайды	1 1 1 [3]	елемеу: темекі шегудің тыныс алу, қан айналымы және жыныс жүйелеріне, теріге және метаболизмге әсері туралы пікірлер
27 (a)	заттың жоғары концентрациялы аймақтан төмен концентрациялы аймаққа ауысуы	1 [1]	
(b) (i)	T	1 [1]	
(b) (ii)	CO ₂ қаныққан/ вена қаны кіреді CO ₂ – биологиялық тотығу өнімі	1 1 [2]	қабылданбайды: егер нүкте минималды жылдамдықпен көрсетілсе қабылданады: қан айналымының кіші шеңберіне сілтеме

(b) (iii)	<i>Кез келген екеуі:</i>		Кез келген екі құрылымдық-функционалдық жұп
	альвеолалар бір-бірінен бөлінбейді, өзара байланысты - олардың беткі ауданын арттырады	1	
	олардың бетінің ауданы көлемнен едәуір асады - максималды газ алмасу	1	
	альвеолалар көптеген капиллярлармен қоршалған - тиімді газ алмасуды қамтамасыз етеді	1	
	бір қабатты эпителий – диффузияға кедергі жоқ/аз	1	
		[2]	
(c) (i)	<i>Кез келген екеуі:</i>		Қабылданады: прокариоттардағы жоқ мембраналы органоидтар тізімі
	қалыптасқан ядро және мембраналық органеллалар жоқ	1	
	сақиналы хромосома/плазмида	1	
	жасуша мөлшері эукариоттарға қарағанда кіші	1	
	рибосоманың мөлшері-70s	1	
		[2]	
(c) (ii)	жасанды белсенді	1	
		[1]	
(c) (iii)	белгілі бір патогенге антиденелер <u>пайда болған</u> жады жасушалары жұмыс істейді	1	қабылданады: иммундық реакция / иммундық жауап жылдамдығына сілтеме
		1	
		[2]	
28 (a)	тірі ағзаның <u>соматикалық</u> жасушаларының хромосомалық жиынтығы	1	
		[1]	
(b) (i)	еркек	1	
	жыныс хромосомалары -ХУ	1	
		[2]	
(b) (ii)	21-ші жұптың хромосомаларында трисомия болмайды	1	
		[1]	
(b) (iii)	<i>Кез келген екеуі:</i>		
	тәжірибелік будандастыру мүмкін емес	1	
	ұрпақтардың баяу өзгеруімен	1	
	әр отбасында ұрпақтарының саны аз	1	

	адам кариотипі күрделі болғандықтан, тіркесу топтарының көп саны бар	1 [2]	
(c) (i)	рецессивті аутосомды	1 1 [2]	
(c) (ii)	ата-ана генотипі гаметалар Пеннет торы бірінші және екінші ұрпақ генотиптері мен фенотиптері	1 1 1 1 [4]	қабылданбайды: сурет ішіндегі шешім
29 (a)(i)		1 [1]	
(a)(ii)	α -карбоксил тобы (—COOH) бар бір аминқышқылының α -амин топтары (—NH_2) басқа амин қышқылы.	1 [1]	
(a)(iii)	полипептидтік тізбектегі аминқышқылдарының тізбегі	1 [1]	
(a)(iv)	транскрипция - ... - мРНК трансляция – рибосомалар -...	1 1 [2]	Дұрыс толтырылған кестенің әр жолына 1 балл
(b) (i)	симбиоз/ мутуализм	1 [1]	
(b) (ii)	азотофиксация азотпен байыту / құнарлылықты арттыру / топырақты қорғау / топырақтың азот балансын жақсарту / сидераттар	1 1 [2]	
(c)(i)	монокультура / минералды тыңайтқыштарды қолдану / ГМО қолдану / гидропоника	1 [1]	
(c)(ii)	әдістің артықшылықтарын көрсетеді әдістің кемшіліктерін көрсетеді	1 1 [2]	
30 (a)	ACDBE	1 [1]	
(b) (i)	морфологиялық	1 [1]	

(b) (ii)	түрдің жеке тұлғаларының сыртқы және ішкі құрылымының ерекшеліктерін сипаттайды	1 [1]	
(c) (i)	Бенедикт ерітіндісі қыздыру сарыдан кірпіш қызылға дейін түс өзгеруі	1 1 1 [3]	
(c) (ii)	полимер\ мономер α-глюкоза көптеген 1-4, 1-6 гликозидті байланыстар\ энергетикалық сыйымды амилопектин және амилоза формалары	1 1 1 [2]	
31(a) (i)		 [2]	
31(a) (ii)	Лаг және логфазалары, тұрақты және фазаның өсуінің баяулауы (<u>дұрыс бірізділікті сақтау</u>) Лаг фаза - жаңа жағдайларға бейімделу Лог фаза - өсу үшін қолайлы жағдайлар (жемшөп базасы және т. б.) Стационарлық - тіршілік ресурстардың шектеу Баяулау - бәсекелестіктің артуы, қоршаған орта сыйымдылығының төмендеуі, қорек ресурстарының сарқылуы	1 1 1 1 1 [5]	
(iii)	белгілі бір үдерісті тоқтататын немесе қатты кешіктіретін фактор	1 [1]	
(b)	жәндіктер саны артады бунақденеқоректі құстар жеуіне/ зиянкес жәндіктермен зақымдалуына байланысты өсімдіктер саны азаяды бунақденеқоректі құстармен қоректенетін жыртқыштардың саны азаяды	1 1 1 [3]	

