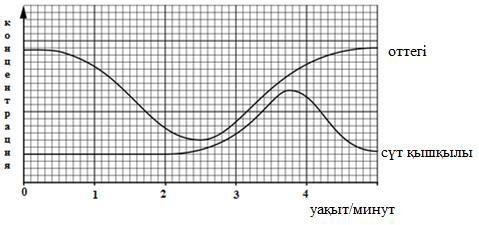
# «Биология» пәнінен 2-тоқсанға арналған жиынтық бағалаудың тапсырмалары

1. Сызбада сау адамның қаны құрамындағы оттегі концентрациясы мен бұлшықеттегі сүт қышқылының мөлшеріне физикалық жаттығудың бес минут ішіндегі әсері көрсетілген.



(а) Сызбаны пайдаланып адамның жаттығуды бастаған уақытын анықтаңыз.

[1]

(b) Сызбада алғашқы 2 минутта оттегі концентрациясының өзгеруіне әсер ететін процесті атаңыз**.**

[1]

1. Жылқының бұлшықет ұлпасының бір жасушасында 8 моль глюкоза ыдырауға түсті. Оның 8 молі оттексіз, ал 3 молі оттегімен толық тотықты.

Осы жасушада сүт қышқылының, көмірқышқыл газының, АТФ- тің қанша молі түзілетінін есептеңіз.

Есептеу жолын көрсетіңіз:

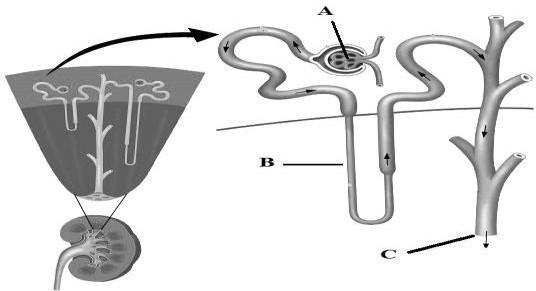
Жауабы: C3H6O3 моль, CO2 моль , АТФ моль.

[2]

1. Неге ауыр жаттығулар орындағанда бұлшықеттерде қажу және ауырсыну сезімдері болатындығын сипаттаңыз.

[2]

1. Төмендегі сызбада нефронның құрылысы көрсетілген.



(а) Суреттегі А және В әріптерімен таңбаланған құрылымдарды атаңыз.

А В [2]

1. Ұзақ уақыт бойы жаттығу жасап терлегеннен кейінгі нефронның С бөлігіндегі зәрдің концентрациясының өзгерісін сипаттаңыз.
2. Зәр шығару жүйесінің ауруларының алдын алу шараларының екі жолын ұсыныңыз.

[1]

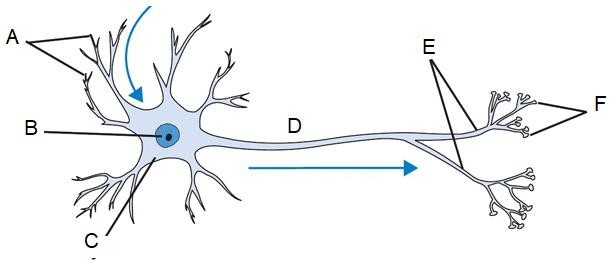
[2]

1. Әртүрлі ағзалардағы тіршілік ортасы мен соңғы өнімдері көрсетілген. Неліктен бұғы мен бүркіт құрлықты мекен ете тұра әртүрлі өнімдерді бөліп шығарады?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Жануарлар | Аммиак | Несепнәр | Зәр қышқылы |
| Сазан | + |  |  |
| Бұғы |  | + |  |
| Бүркіт |  |  | + |

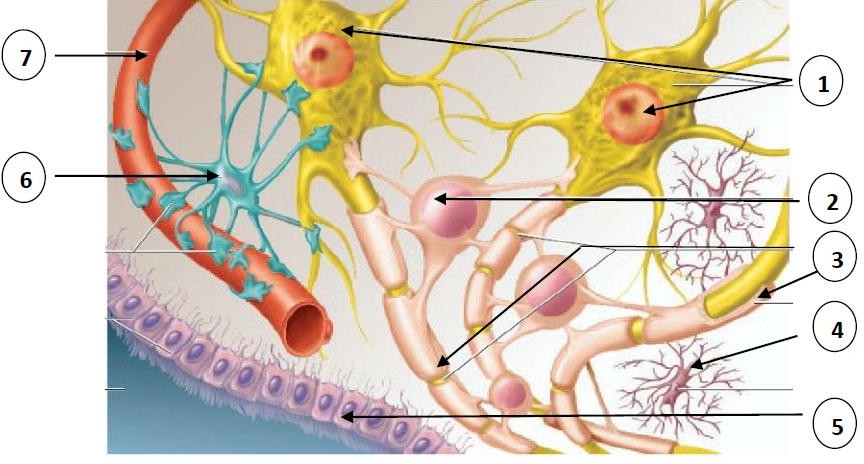
[2]

1. Cуретте жүйке жасушасы – нейрон бейнеленген.



Нейронның жүйке импульсын тасымалдауға мүмкіндік беретін ерекшеліктерін сипаттаңыз.

1. Cуретте жүйке ұлпасының серіктес жаcушалары көрсетілген.



(а) Суреттегі 4 санымен таңбаланған серіктес жасушаны атаңыз.

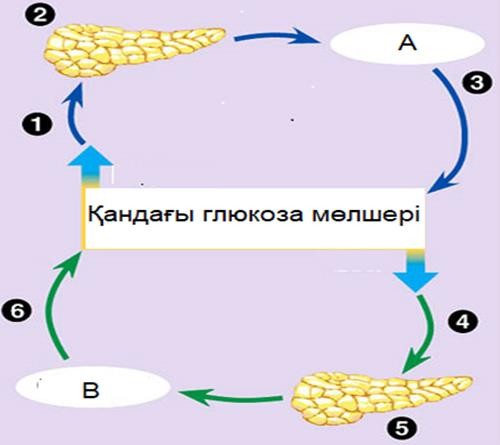
(b) Серіктес жасуша - астроциттің қызметін сипаттаңыз.

[2]

[1]

[2]

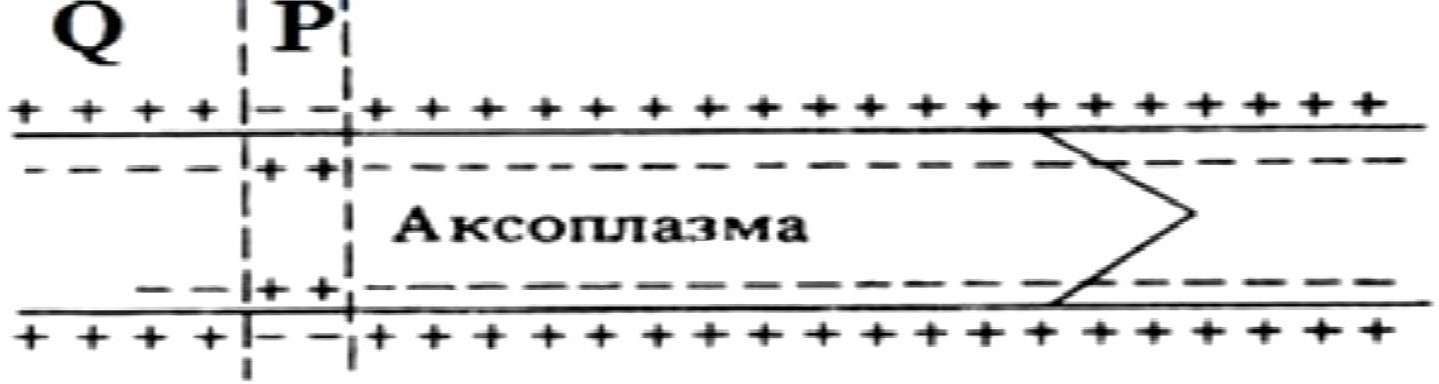
1. Сызбада ағзадағы гомеостазды тұрақты ұстау механизмінің мысалы көрсетілген.



Қандағы глюкоза мөлшерінің реттелу механизмін сипаттаңыз.

[2]

1. Суретте аксон мембранасы көрсетілген.



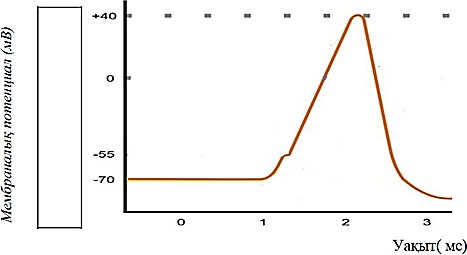
(а) Q белгілеген бөлігіндегі процесті атаңыз.

[1]

(b) Аксонның Р кезеңдегі процесті сипаттаңыз.

[2]

1. Суретте аксондағы электрлік құбылыстардың белсенділігі көрсетілген.



Аксон бойымен жүйке импульсы берілгеннен кейінгі мембрананың жағдайы көрсетілген бөлікті қоршауға алып сипаттаңыз.

[2]

1. Дене температурасының тұрақтылығын сақтаудың ағза үшін маңызы зор.Термореттелудің жүйкелік-гуморальдық механизмін сипаттаңыз.

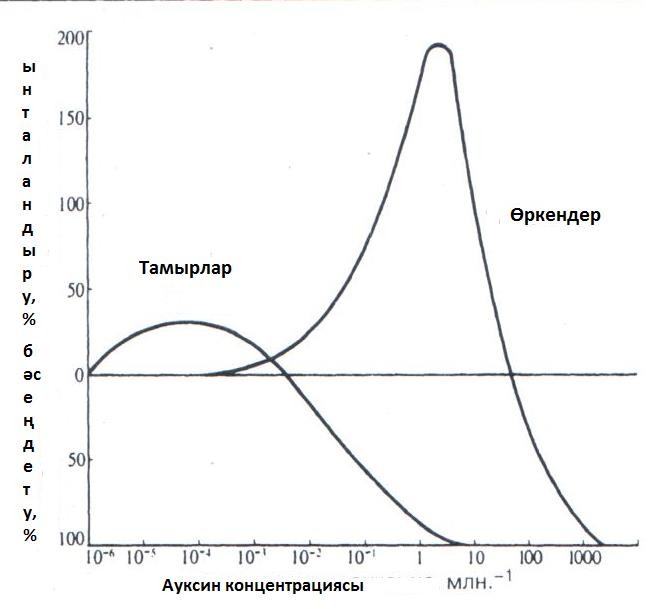
[2]

1. Кейбір зерттеушілер компьютер-ми интерфейсін жасап шығарды.

Бұл адамдарға ми және электрондық құрылғы арасындағы ақпарат алмасуға көмек береді. Компьютер-ми интерфейсінің мүмкіншіліктеріне мысалдар келтіріңіз.

[1]

1. Суретте ауксин концентрациясына тамыр және өркеннің өсу тәуелділігі көрсетілген.



Неге ауксиннің түрлі концентрациясы өркендер мен тамырлардың өсуіне бірдей әсер етпейтінін түсіндіріңіз.

[2]

# Балл қою кестесі

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Жауап** | **Балл** | **Қосымша ақпарат** |
| 1(а) | 0,3-0,4 минуттар | 1 | қабылданады  0,18-0,19 секунд |
| 1 (b) | Оттегі жетіспегендіктен анаэробты тынысалу жүреді, глюкоза соңына дейін ыдырай алмай, сүтқышқылы  жиналғаннан ауырсыну сезімі туындайды. | 1 |  |
| 2 | C3H6O3 – 16 моль CO2 – 18 моль  АТФ – 16+114= 130 моль | 2 | Есептеу жолдарын дұрыс көрсетсе -1  балл |
| 3 | Бұлшықет жиырылуы/ глюкоза шығыны/оттегі келуі  артады; сүт қышқылы жиналады/ шығарылады. | 1  1 |  |
| 4 (а) | А-Боумен капсуласы; Генле ілмегі | 2 |  |
| 5 | Зәр концентрациясы жоғары болады, себебі жаттығу  кезінде термен бірге көп су бөлініп шығып кеткен. | 1 |  |
| 6 | Тоңазудан сақтану, жеке бас гигиенасын сақтау, диета сақтау | 2 | Басқа да тұжырымдар қабылданады, екі дұрыс жауап берсе |
| 7 | Бүркіттің ұшуға бейімделуіне байланысты дене салмағын жеңілдету үшін қуығы жойылғандықтан оның ағзасында су мөлшері жеткіліксіз. Сондықтан оған зәр қышқылын бөлген тиімді. Ал бұғының мекен ортасында сазанға қарағанда су мөлшері аздау болғандықтан токсикалығы жоғары аммиакты бөле  алмайды, ол үшін несепнәрді бөлу тиімді. | 2 |  |
| 8 | Аксонын сыртқы ортадан оқшаулап импульстың өту жылдамдығын арттыруға көмектесетін миелинді қабықшасы болады  Нейронның аксонның терминалында, синапста нейротрансмиттерлер орналасып, импульстың бір нейроннан екінші нейронға өтуін қамтамасыз етеді. | 2 | Жауаптың Ранвье белдеушелері мен дендриттері, нейрон денесіне қатысты дұрыс үлгілері де қабылданады |
| 9 (а) | микроглия | 1 |  |
| 9 (b) | Астроцит/нейрондарға қоректік заттарды жеткізеді Артық нейротрансмиттерлерды жояды  Кальций және калий иондарының балансын реттеу Мидың дамуында нейрондардың қозғалуына көмектеседі | 2 |  |
| 10 | Қандағы глюкоза мөлшері артқанда ұйқыбезі инсулин бөледі; төмендегенде глюкагон бөледі, бауырдағы гликогенды глюкозаға ыдыратады. | 2 | Мағынаны өзгертпейтін басқа да тұжырымдар  қабылданады |
| 11(а) | Тыныштық потенциалы | 1 |  |
| 11(b) | Р кезеңінде аксон мембранасында натрий каналдары  ашылып, деполяризация шегіне жеткенде әрекет потенциалы туындау арқылы импульс аксонның бір | 2 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | бөлігінен екінші бөлігіне өтеді. |  |  |
| 12 | Реполяризация кезеңін яғни шамамен 2,2-ден бастап 3  –ке дейінгі кезең қоршауға алынады.  Нартрий каналдары жабылып, калий каналдары ашылғаннан калий иондары мембранадан сыртқа қарай өтіп, мембрананың реполяризациясы жүреді. | 2 |  |
| 13 | Термореттелуді гипоталамус бақылайды, ыстықта адам тері арқылы жылуды бөледі, қан тамырлары кеңейеді; салқындағанда қан тамырлары тарылып,  бұлшықеттерде қалтырау сезімі байқалады. | 2 | Мағынаны өзгертпейтін басқа да тұжырымдар  қабылданады |
| 14 | Мүмкіндігі шектеулі жандарға көмек; протездеу т.б. | 1 |  |
| 15 | Ауксиннің дәл сол концентрациясы өркендер мен тамырлардың өсуіне тікелей қарама-қарсы әсер етеді. Осылай, ауксин концентрациясы өркеннің өсуін 5 млн дейін ынталандырады, бірақ қысым көрсете, яғни тамырлардың өсуін тежейді. 5 млн көп концентрация өркеннің өсуін бәсеңдетеді. 10-4 концентрациясы тамыр жүйесінің өсуін ынталандырады, ал 10-3 көп концентрация тамырдың  өсуін бәсеңдетеді, бірақ өркеннің өсуін ынталандырады. | 2 |  |
| **Барлығы** | | **30** |  |

# 