# ТОҚСАН БОЙЫНША ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН СПЕЦИФИКАЦИЯ

# 2-тоқсан бойынша жиынтық бағалауға шолу

**«Биология» пәнінен 2-тоқсан бойынша жиынтық бағалауға арналған тапсырмалар**

1. 1-суреттегі графикте үш сүтқоректілердің: А - жоғары биіктікте өмір сүретін лама, В - мысық үй жануары, С - метаболизм жылдамдығы жоғары тышқанның оксигемоглобин диссоциациясының қисық сызығы берілген.

|  |
| --- |
| **Гемоглобиннің оттегіге** |
| 1-сурет |

3,0 кПа кезінде үш оксигемоглобин диссоциациясының қисық сызықтарының қайсысында гемоглобиннің оттегіге қанығуы төмен болады?

* 1. А
  2. В
  3. С
  4. АВ

[1]

1. Өсімдіктерде судың қозғалысы кезінде келесідей механизмдер қолданылады:
2. диффузия
3. осмос
4. жаппай ағын

Транспирация үрдісінің әр нүктесінде қолданылатын механизмдердің дұрыс ретін анықтаңыздар:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Тамыр жасушаларына | Тамырда симпласт ағыны арқылы | Сабақтағы ксилема арқылы | Жапырақтарда апопласт ағыны арқылы | Жапырақтардағы лептесіктер арқылы |
| A | осмос | осмос | жаппай  ағын | жаппай ағын | диффузия |
| B | диффузия | осмос | осмос | жаппай ағын | диффузия |
| C | диффузия | осмос | осмос | жаппай ағын | осмос |
| D | осмос | осмос | жаппай  ағын | жаппай ағын | осмос |

[1]

1. Тотыға фосфорлану биологиялық тотығу энергиясын пайдаланып, бейорганикалық фосфаттан АТФ-тің түзілуін анықтаңыз.
   1. Сутегі иондарының мембрана аралық кеңістіктен стромаға АТФазадан диффузиялануы
   2. Сутегі индарының ішкі мембранадан сыртқы мембранаға қарай АТФ - синтаза арқылы өтуі
   3. Протондар матрицадан мембрана аралық кеңістікке АТФ – синтаза арқылы өтуі
   4. Сутегі иондарының мембрана аралық кеңістіктен матрикске қарай АТФ - синтаза арқылы диффузиялануы

[1]

1. Кребс циклінде цитрат синтаза оксалоацетатты лимон қышқылына айналдыруды катализдейді. Төмендегілердің қайсысы цитрат синтазаның дұрыс сипаттамасы болып табылады?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Тыныс алу типі | Ферменттің орналасуы | Ингибитор  (тежеуші) |
| A | анаэробты | цитоплазм | лимон қышқылы |
| B | аэробты | митохондрия | лимон қышқылы |
| C | аэробты | митохондрия | оксалоацетат |
| D | анаэробты | цитоплазм | оксалоацетат |

[1]

1. Карбоангидраза көмірқышқыл газының тасымал реакциясын катализдегеннен кейінгі болатын үрдісті анықтаңыз:
   1. Оксигемоглобиннің гемоглобин мен оттегіге диссоциациялануы
   2. Көміртегі диоксиді мен гемоглобиннің қосындысынан карбаминогемоглобин түзілуі
   3. Көмірқышқылынан көмірқышқыл газы мен судың түзілуі
   4. Гемоглобин мен оттегіден оксигемоглобиннің түзілуі
2. Жасушалардағы артық су мөлшері ағзадан қандай мүшелер арқылы шығарылады:
   1. бүйрек, бауыр және тері
   2. бүйрек, тері және өкпе
   3. бауыр, тері және өкпе
   4. тері, бүйрек және бауыр
3. Митохондрия құрылымының қай бөлігінде электрон тасымал тізбегі орын алады:
   1. Мембрана аралық кеңістікте
   2. Матрицада
   3. Ішкі мембранада
   4. Сыртқы мембранада

[1]

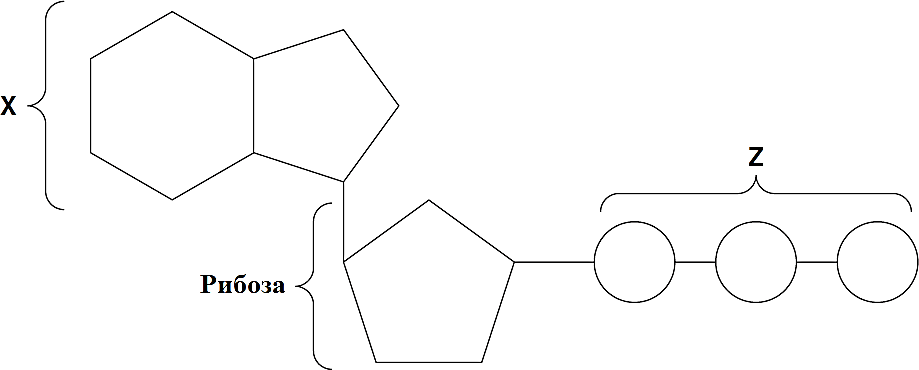
[1]

[1]

1. Ғалымдар ересек адамның қалыпты қызмет ететін нефрон құрылымының жоғарғы қалың Генле ілмегіндегі сүзгіні зерттеді. Бақылау нәтижесінде қандай тұжырымға келетінін анықтаңыз.
   1. Генле ілмегінің жоғарғы бөлігінде сүзгінің концентрациясы төмен, себебі Генле ілмегінің жоғарғы қалың бөлігі су үшін өткізгіш
   2. Генле ілмегінің жоғарғы бөлігінде сүзгінің концентрациясы төмен, себебі Генле ілмегінің жоғарғы қалың бөлігі тұз үшін өткізгіш
   3. Генле ілмегінің жоғарғы бөлігінде сүзгінің концентрациясы жоғары, себебі Генле ілмегінің жоғарғы қалың бөлігі тұз үшін өткізгіш
   4. Генле ілмегінің жоғарғы бөлігінде сүзгінің концентрациясы төмен, себебі Генле ілмегінің жоғарғы қалың бөлігі су үшін өткізгіш

[1]

1. 2- суретте АТФ молекуласының құрылысы бейнеленген.

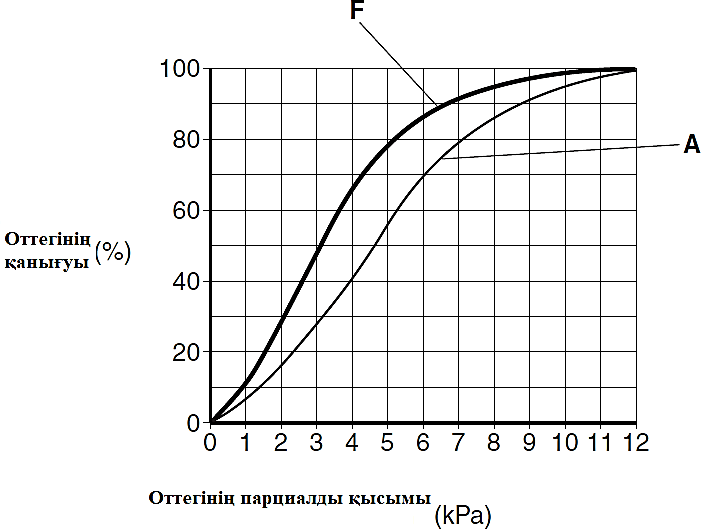


2-сурет

* 1. АТФ молекуласы құрылымының Х бөлігін атаңыздар.
  2. АТФ молекуласының жасушаларда алатын ролін сипаттап, түсіндіріңіз:

[1]

[2]

1. Қызыл қан жасушаларының қызыл түсті болуы, онда гемоглобин пигментінің болуымен түсіндіріледі. Гемоглобиннің негізгі қызметі оксигемоглобин ретінде оттекті тасымалдау болып келеді.
2. суреттегі графикте ересек (қисық сызық А) ағазаның оксигемоглобинінің және эмбрионның (қисық сызық F) оксигемоглобинінің диссоциациясы бейнеленген.
3. сурет
   1. Оттектің парциалды қысымы 6 кРа тең болған жағдайдағы, А қиысығының оттегіге қанығу пайызын көрсетіңіз

[1]

* 1. Не себепті ересек ағзаның оксигемоглобиніне қарағанда эмбрион оксигемоглобині үшін оттектің диссоциациялануының қисық сызығы сол жақ бөлікте орналасқан?

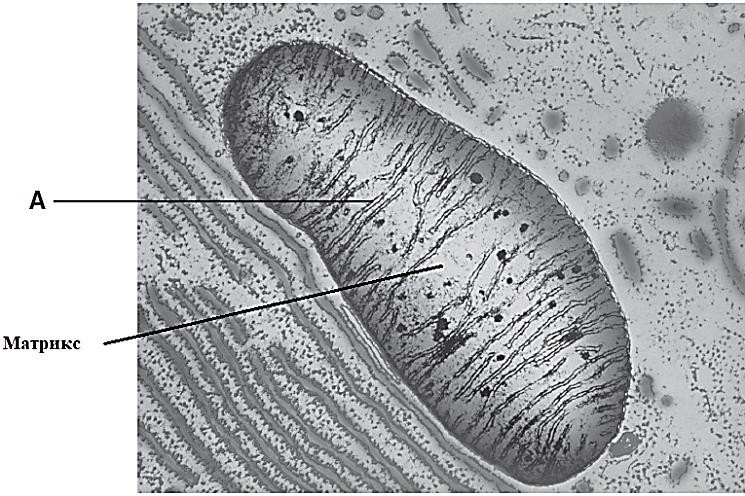
[2]

1. Диффузияның табиғаттағы маңызы өте зор.

Диффузия жылдамдығына әсер ететін факторларды анықтаңдар.

[2]

1. 4-суретте электронды микроскоп арқылы түсірілген митохондрия құрылысы бейнеленген.



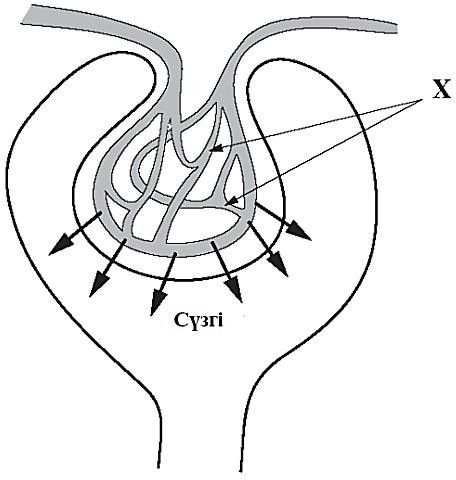
4-сурет

а) Митохондрия құрылымындағы А бөлімін анықтаңыз.

[1]

b) 4-суретті пайдалана отырып, митохондрия құрылымындағы матрикс бөлімінің қызметін сипаттаңыз.

1. 5-суретте Нефронды құрайтын Шумлянский – Боумен капсуласы бейнеленген.



1. сурет

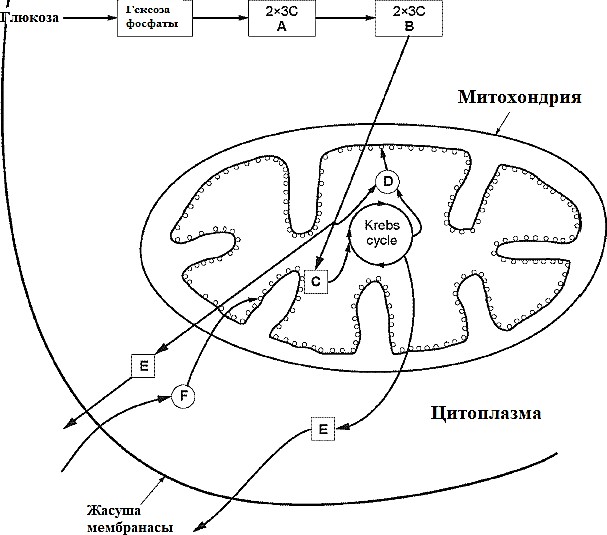
а) Шумлянский – Боумен капсуласындағы Х құрылымының атауын анықтаңыз.

b) Нефронның проксималды иілген түтігіндегі эпителий жасушаларының құрылысы атқаратын қызметіне қалай бейімделгенін түсіндіріңіз.

[2]

[1]

[2]

1. a) 6-суретте аэробты тыныс алу үрдісінде глюкоза молекуласының ыдырау кезеңдерінің бірі Кребс цикліне қатысатын заттарды анықтаңыздар.
2. сурет

С F

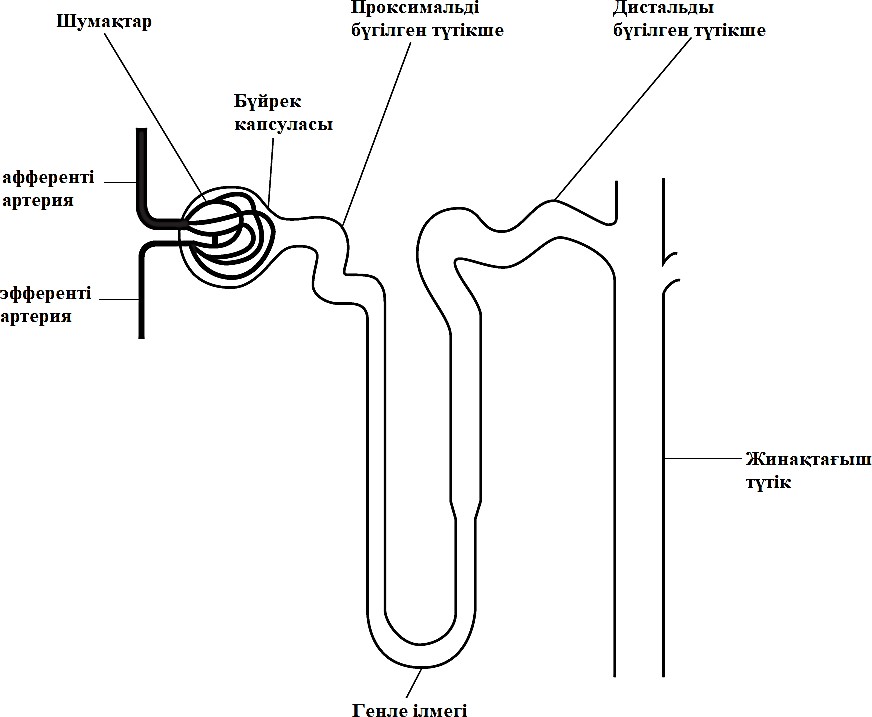
[2]

b) Аэробты тыныс алуда бір глюкоза молекуласының ыдырауынан 38 АТФ түзілетіні белгілі. Тыныс алудың гликолиз және Кребс циклі сатыларында 4 молекула АТФ түзіледі. Қалған 34 молекула АТФ- тың түзілуін түсіндіріңіз.

[2]

1. a) Cүтқоректілерде амин қышқылдарының артық мөлшері ағзада ұзақ сақталынбайтындықтан, олардың ағзадан шығарылатынын түсіндіріңіз.

[2]

b) 7-суретте нефронның құрылымы көрсетілген.

1. сурет

7-суретті пайдалану арқылы нефрон бөліктеріндегі қызметтеріне сәйкес дұрыс атауларды анықтап, төмендегі кестені толтырыңыз.

|  |  |
| --- | --- |
| **Нефрон қызметтері** | **Нефрон бөліктері** |
| Нефрон денешігінен өтеді |  |
| Глюкоза молекулалары қантамырларға абсорбцияланады |  |
| АДГ гормоны қабырғаларға әсер етеді |  |
| Судың көп мөлшері қантамырларға реабсорбциаланады |  |

[2]

# Балл қою кестесі

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Жауап** | **Балл** | **Қосымша ақпарат** |
| 1 | С | 1 |  |
| 2 | А | 1 |  |
| 3 | D | 1 |  |
| 4 | В | 1 |  |
| 5 | А | 1 |  |
| 6 | В | 1 |  |
| 7 | С | 1 |  |
| 8 | В | 1 |  |
| 9 | а) X аденин; | 1 |  |
| b)   1. энергия тасымалдайды /«валюта» энергия / энергию түзеді /; 2. әмбебап энергетикалық молекула / аралық энергия /; 3. негізгі энергии көзі; 4. гидролиз нәтижесінде фосфатты бөлуге болады   ATФ → AДФ + Ф гидролиз немесе ATФ + H2O → AДФ + Ф ;   1. энергияны бөлу немесе энергиямен қамтамасыз ету 30 кДж (моль-1); 2. (бөлінген энергия) метаболизмде / сәйкес реакция аталса немесе сипатталса:  * Бұлшықеттің жиырылуы * Белсенді тасымал * Фосфорлану * Гликолиз * Ақуызбен байланысу * Тыныс алу \ фотосинтез   7. АДФ фосфатпен қосылып АТФ түзеді (тыныс алу \ фотсинтез); | 1  1 |  |
| 10 | a) 85-87% | 1 |  |
|  | b) | 1 |  |
|  | 1 эмбрион гемоглобині ересек ағзаның | 1 |
|  | гемоглобиніне қарағанда оттегімен жоғары |  |
|  | қанығады; |  |
|  | 2 (эмбрион Hb) оттегімен төменгі парциалды |  |
|  | қысымда қаныға алады; |  |
|  | 3 ұрықжолдастағы оттегінің парциалды қысымы |  |
|  | төмен болады; |  |
|  | 4 ұрықжолдастағы оттегінің парциалды қысымының |  |
|  | төмендеуі кезінде ересек ағзаның оксигемоглобині |  |
|  | диссоцияцияға ұшырайды; |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 11 | Диффузия – су молекулаларының жоғары концентрациядан төменгі концентрацияға өтуі.  Жасуша мембранасы арқылы бағытталған қозғалыс градиент арқылы екі жақтың теңесуі.  Диффузия жылдамдығына бірнеше факторлар әсер етеді:   1. Температура (ерітіндідегі бөлшектердің кинетикалық энергиясына) 2. Молекулалық өлшемі (сұйықтықта ірі бөлшектер қарсы қозғалады) 3. Градиент қарқындылығы   (жоғары градиент концентрациясында диффузии жылдамдығы жоғары болады) | 1  1 |  |
| 12 | а) кристалар | 1 |  |
| a)   * Митохондрияның ішкі кеңістігін толтыратын құрамында рибосома мен ДНҚ жіпшелері болатын жартылай қоймалжың сұйық ортасы, өзіне тән ферменттері бар, Кребс цикліне қажетті рН ортасын түзеді. | 1  1 |  |
| 13 | а) қылтамыр шумағы | 1 |  |
| b)   1. Абсорбция үрдісі үшін арналған беттік ауданның ұлғаюын қамтамасыз ететін микробүрлер бар 2. Абсорбция үрдісі үшін арналған беттік ауданның ұлғаюын қамтамасыз ететін базальды мембрана бар 3. Белсенді тасымал үшін арналған митохондрия саны көп 4. Қылтамырлар өте жақын орналасқан | 1  1 |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 14 | a) C-Ацетил КоА\ коэнзим А\ ацетат F-O2 | 1  1 |  |
| b) Кребс циклінде 2 молекула пируваттан 6 NADH+H+ және 2 FADH2 түзіледі. Ал пируваттан ацтил КоА дейін 2 NADH+H+ және гликолизде глюкозадан пируватқа дейінгі кезеңінде 2 NADH+H+ түзіледі.  10 NADH+H+ пен 2 FADH2 митохондрияның ішкі мембранасында электрон тасымал тізбегінде тотығу  -тотықсыздану реакцияларының нәтижесінде 34 АТФ ке айналады.   * Электрон митохондриялық тасымалдаушы тізбектің энергиясын қолданады; * Протон насосы үшін қолданады * Мембрана аралық кеңістікке өту; * Протон концентрациясының градиентін түзеді\ электрохимиялық градиент\ протон қозғалысының күші * Протондар … арқылы \ төменге қарай қозғалуды; * АТФ синтаза арқылы, энергия түзеді * Хемиосмос АДФ +Ф = АТФ түзілу | 1  1 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Кребс циклінде гі  6  NADH+ H+ | Кребс циклінд егі  2  FADH2 | Пирува ттан Ацетил КоА  2  NADH  +H+ | Гликол из кезінде глюкоз адан пируват қа  2  NADH  +H+ |
| Түзілге н АТФ  молеку  ласыны ң саны | 18 АТФ | 4 АТФ | 6 АТФ | 6 АТФ |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 15 | a) Аминқышқылдарының артық мөлшері бауыр мүшесі арқылы деградация ұшырайды. Аммиак ретінде пурин және пирмидин негіздерден түзіледі. Аммиак жоағыр концентрациясы адам ағзасына зиян кетіру мүмкін. Сондықтан аммиак бауыр  жасушаларында мочевинаға айналады да, бүйрек арқылы сыртқа шығарылады. | | 1  1 |  |
|  | b) |  |  |  |
|  | **Нефрон қызметтері** Нефрон денешігінен өтеді | **Нефрон бөліктері** Афферентті және эфференті артериалар | 1 |
|  | Глюкоза молекулалары қантамырларға абсорбцияланады  АДГ гормоны қабырғаларға әсер етеді  Судың көп мөлшері қантамырларға реабсорбциаланады | Прокимальді бүгілген түтік  Жинақтағыш түтік Генле ілмегі | 1 |
| **Барлығы** | | | **30** | |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |