

НЭГДҮГЭЭР ХЭСЭГ. СОНГОХ ДААЛГАВАР

Санамж:

1. Асуулт даалгавар бүрийг анхааралтай дуустал уншиж гүйцэтгэнэ үү.
2. Сонгох даалгавраас зөвхөн нэгийг сонгож, хариултын хуудсанд тэмдэглэнэ үү.

1. Зөөлөн биетний хүрээний дараах амьтдаас хэвэл хөлтний ангийн төлөөлөгчийг сонгоно уу. [1 оноо]
 A. Цөөрмийн дун B. Голын хясаа C. Наймаалж D. Эгэл кальмар E. Хуягт хитон
2. Мөөгний ургамал болон амьтны аймагт хамаарах бүтцийн онцлогийг зөв тодорхойлсон мөрийг сонгоно уу. [2 оноо]

	Мөөгний ургамлын аймагтай төсөөтэй шинж	Мөөгөнд хамаарах шинж	Мөөгний амьтны аймагтай төсөөтэй шинж
A	цардуул нөөцлөх	гетеротроф хооллолт	бэлгийн ба бэлгийн бус үржил
B	хлоропласт	үрт бие	гетеротроф хооллолт
C	эсийн хана	мицелл	гликоген нөөцлөх
D	үндэс	гиф	шим тэжээлийн бодисыг залгих чадвар
E	автотроф хооллолт	спороор үрждэг	бодисын солилцооны өндөр идэвх

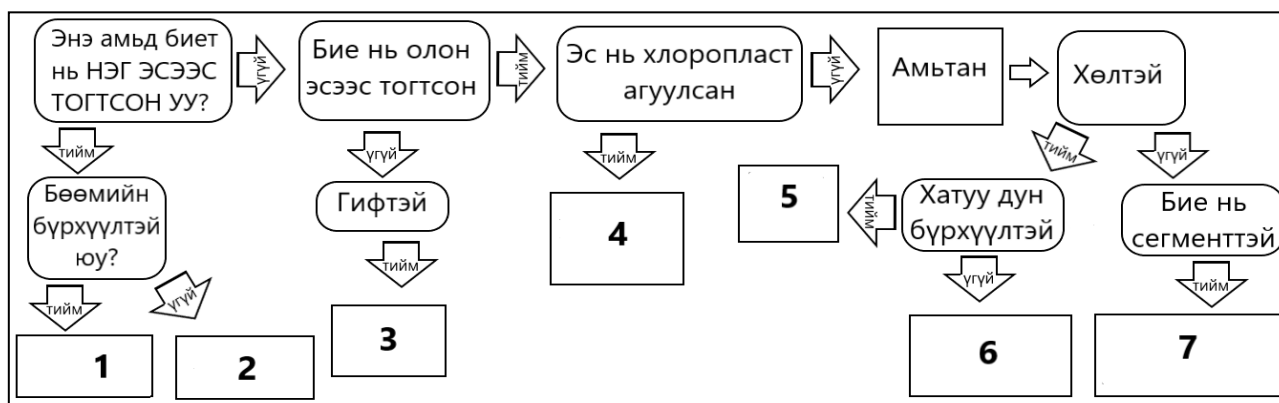
3. Үет хөлтний хүрээний төлөөлөгчийг харгалзах анги болон амьд биед үзүүлэх сөрөг нөлөөг зөв холбосон мөрийг сонгоорой. [1 оноо]

	Амьтны нэр		Анги		Амьд биед үзүүлэх сөрөг нөлөө
1	Шумуул	A	Шавж	I	Долоох амны эрхтэнтэй өвчин үүсгэгчийг хөлдөө наалдуулан тараадаг.
2	Хачиг	B	Аалз хэлбэртэн	II	Хатгаж сорох амны эрхтэнтэй бөгөөд эм нь хүн мал амьтдыг хатгаж, цус сорж хооллодог.
3	Ялаа	C	Хавч	III	Хүний арьсны өнгөн хэсгийн доогуур шигдэн орж хамуу өвчин үүсгэнэ.

A.3- C- II B.1- B- I C. 2- B- I D. 1- A- II E. 2- A- III

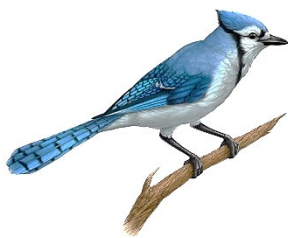
4. Ангилал зүйн салаалсан түлхүүр бичгээс 2 болон 6 дугаартай амьд биетэд тохирох нэрийг зөв тодорхойлсон хувилбарыг сонгоно уу. [2 оноо]

Сонгох боломжит үгс: ургамал, мөөг, протиста, монера, вирус, эмгэн хумс, нүцгэн салс, цох хорхой, чимхүүр хорхой, чийгийн улаан



- A. 2- протиста, 6- нүцгэн салс B. 2- мөөг, 6- чийгийн улаан C. 2- протиста, 6- эмгэн хумс
 D. 2- монера, 6- эмгэн хумс E. 2- монера, 6- нүцгэн салс

5. Зургийг ажиглан энэ амьтанд тохирох шинж бүхий хариултыг сонгоно уу. [1 оноо]

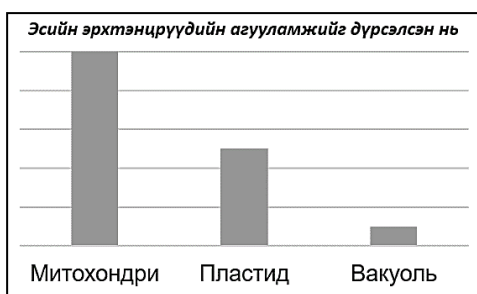


Шинжүүд:

1- өд сөдөн бүрхүүлтэй, 2- арьсан бүрхүүлтэй, 3- уушги болон хийн уутаар амьсгалдаг, 4- уушгиар амьсгалдаг, 5- биеийн дотор үр тогтдог, 6- биеийн гадна үр тогтдог, 7- 3 тасалгаат зүрхтэй, 8- 4 тасалгаат зүрхтэй

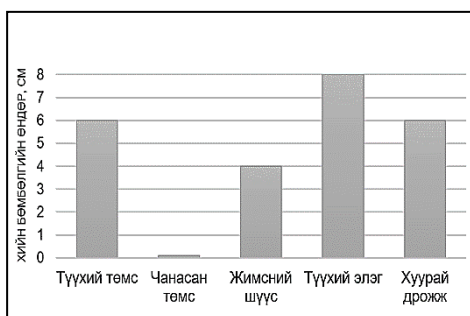
- A. 1, 3, 6, 8 . B. 1, 4, 5, 8 C. 1, 3, 6, 7 D. 1, 3, 5, 8 E. 2, 4, 6, 8

6. Эсэд агуулагдах эрхтэнцрүүдийн агууламжийг графикаар өгөв. Энэ өгөгдөлд тохирох эсийг сонгоно уу. [1 оноо]



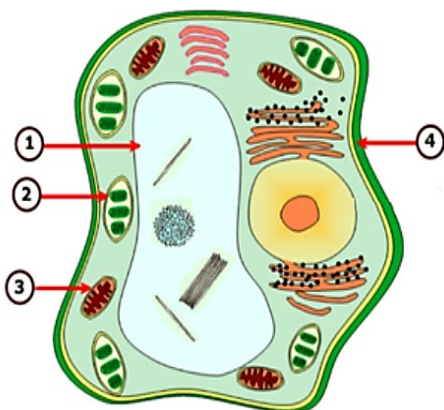
- A. Шаахай
B. Бактерийн эс
C. Ургамлын эс
D. Булчингийн эс
E. Мэдрэлийн эс

7. Устөрөгчийн хэт ислийг задалдаг энзимийн нөлөөг илрүүлэх туршилтын үр дүнг графикт үзүүлэв. Бүх туршилтад тэнцүү эзэлхүүнтэй устөрөгчийн хэт исэл, ижил хэмжээтэй хүнсний бүтээгдэхүүний дээж ашигласан. Туршилтын үр дүнг үндэслэн зөв тайлбарыг сонгоно уу. [2оноо]



- A. Хуурай дрожжийн липаза энзимийн идэвх өндөр байна.
B. Түүхий элэгний каталаза энзимийн идэвх хамгийн өндөр байна.
C. Түүхий элэгний протеаза энзимийн идэвх хамгийн өндөр байна.
D. Чанасан төмсний мальтоза энзимийн идэвх хамгийн бага байна.
E. Жимсний шүүсний каталаза энзимийн идэвх хамгийн өндөр байна.

8. Ургамлын эсийн зургийг ажиглан 1- 4 дугаартай эрхтэнцрүүдийг зөв нэрлэсэн мөрийг сонгоно уу. [2 оноо]



	1	2	3	4
A	бөөм	хлоропласт	эсийн хана	митохондри
B	вакуоль	хлоропласт	митохондри	эсийн хана
C	хлоропласт	эсийн хана	бөөм	вакуоль
D	бөөм	митохондри	хлоропласт	эсийн хана
E	хлоропласт	бөөм	эсийн хана	вакуоль

9. Эсийн эрхтэнцрүүдийн бүтэц, үүргийн онцлогийг харгалзах нэртэй нь зөв тохируулсан хувилбарыг сонгоно уу. [2 оноо]

№	Эрхтэнцрүүдийн бүтэц, үүрэг		Нэр
1	Эсийн осмос үзэгдлийг барьж, ус түүнд ууссан давс, нөөц бодис хадгалах, бодисын солилцоо явуулдаг.	A	гольджийн аппарат
2	Хоол тэжээлийн бодисыг задлагч 30 гаруй энзим агуулсан дан мембран бүрхүүлтэй эрхтэнцэр.	B	эндоплазмын тор
3	Тилакойдын мембран дээр гэрэлтэй шат, стромд харанхуй шат явагддаг бүтэц.	C	лизосом
4	Лизосом үүсгэж, бодис хадгалах болон шүүрлийн үүрэгтэй.	D	вакуоль
5	1845 онд Портер нээсэн ба цүлхэн, олон суваг хоолойноос тогтсон бүтэц.	E	хлоропласт

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

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

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

10. Зурагт хүний хөгжлийн үе шатанд биед агуулагдах усны хэмжээг харуулжээ. Зургийг ажиглан биед агуулагдах усны хэмжээг зөв тохируулсан хувилбарыг сонгоорой. [1 оноо]



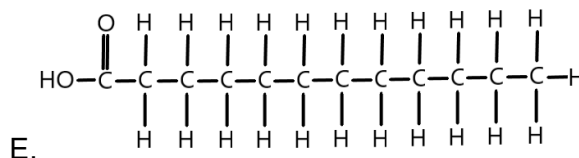
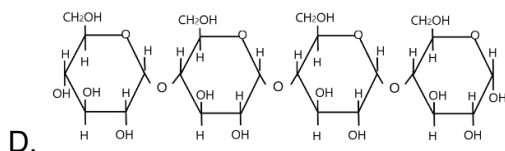
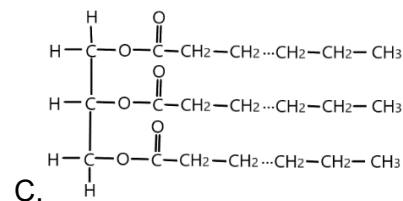
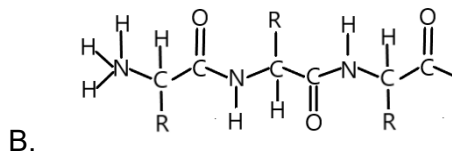
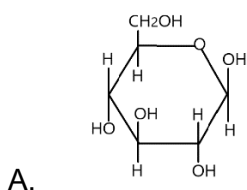
	Хүний амьдралын үе шат		Биед агуулагдах усны хэмжээ, хувиар
1	Хүний үр хөврөл	A	50
2	Нярай хүүхэд	B	70
3	Насанд хүрсэн хүн	C	80
4	Өндөр настан	D	100

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

B. 1B, 2A, 3D, 4C
E. 1B, 2D, 3A, 4C

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

11. Хүнсний бүтээгдэхүүний дээжин дээр 20 дусал ус хийн, иодын уусмалаас нэмсэний дараа дээжний өнгө хөх болж өөрчлөгдөв. Энэ өөрчлөлтөөр ямар шим бодис илэрч буйг дараах молекул томъёоноос сонгоно уу. [2 оноо]



12. Фотосинтезийн урвалд ашигладаг бодисуудыг сонгоно уу. [1 оноо]

A. H₂O, O₂

B. O₂, C₆H₁₂O₆

C. (C₆H₁₂O₆)_n, O₂

D. CO₂, O₂

E. H₂O, CO₂

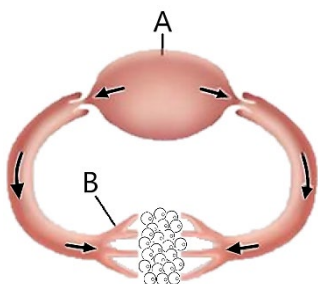
13. Ургамлын навчинд илрэх шинж тэмдгээр нь ямар эрдэс бодис шаардлагатай байгааг мэдэх боломжтой. Ургамалд дутагдсан эрдэс бодис болон навчинд гарах өөрчлөлтийг зөв харгалзуулсан мөрийг сонгоно уу [1 оноо]

	Эрдэс бодис	судал хооронд шарлах	үрчийх	өнгө бараан болох	судал цайвар болох	ирмэг шарлах	хөгшин навч шарлах
A	Mn			+		+	
B	K	+				+	
C	P			+	+		
D	Fe		+				+
E	N ₂		+				+

14. Сүлжгэний навчаар ус уурших үзэгдлийг дараах 3 нөхцөлд навчийн жингийн багасалтаар тодорхойлсон. Тухайн туршилтын үр дүн дараах байдлаар гарсан гэж үзвэл зөв дүгнэлтийг олно уу. [2 оноо]

№	Туршилтын орчин, нөхцөл	эхний жин (г)	2 дахь жин (г)	3 дахь жин (г)	жингийн зөрүү (г)	хугацаа (мин)
1	Тасалгааны нөхцөл	0.7	0.7	0.6	0.1	20
2	Дулаан гэрэлтүүлэгтэй орчин	0.8	0.6	0.4	0.4	
3	Сэвж салхилуулсан, дулаан орчин	0.7	0.6	0.2	0.5	

- A. 2, 3 дугаар нөхцөлд транспирац эрчимтэй явагдсан.
 B. 1, 3 дугаар нөхцөлд транспирац илүү явагдсан.
 C. 1 дугаар нөхцөлд транспирац явагдаагүй.
 D. 2 дугаар нөхцөлд транспирацын эрчим илүү явагдсан.
 E. Бүх нөхцөлд транспирацын эрчим ижил явагдсан.
15. Цусны эргэлтийн тогтолцоог дүрсэлсэн зургийг ажиглан А болон В дугаараар юуг илэрхийлснийг сонгоно уу. [2 оноо]



- A. А- зүрх, В- судсууд
 B. А- судсууд, В- зүрх
 C. А- битүү эргэлт, В- задгай эргэлт
 D. А- зүрх, В- задгай эргэлт
 E. А- зүрх, судас В- битүү эргэлт

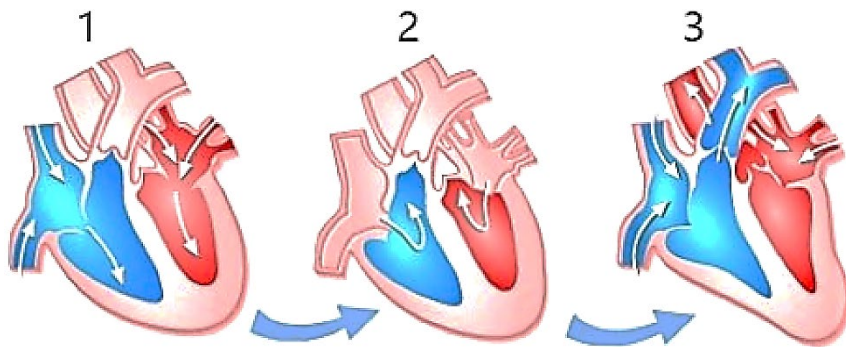
16. Цусны эргэлтийн тогтолцоогоор олон төрлийн бодис зөөвөрлөгддөг. Энэ үйл явцыг харуулсан хүснэгтэд тохирох үгийг зөв нөхсөн хувилбарыг сонгоно уу. [2 оноо]

Нөхөх боломжтой үгс: 1- эс, 2- эд, 3- эрхтэн, 4- цулцан, 5- дотоод шүүрлийн булчирхай, 6- уушги, 7- тархи, 8- бөөр, 9- нарийн гэдэс, 10- ходоод

Бодис	Зөөвөрлөж эхлэх цэг	Хүргэх цэг
Хүчилтөрөгч	цулцан	А
Нүүрсхүчлийн хий	эс	цулцан
Шээг	элэг	В
Амин хүчил	С	эс
Даавар	Д	Е

- A. А3, В10, С3, D8, E2
 B. А2, В9, С8, D7, E1
 C. А1, В8, С9, D5, E3
 D. А1, В7, С10, D3, E5
 E. А2, В3, С7, D6, E4

17. Зүрхний мөчлөгийн үеүдийн 3 дугаараар ямар үйл явцыг тэмдэглэснийг зөв нэрлэсэн мөрийг сонгоно уу. [2 оноо]



	Зүрхний үеүд	3 хавтаст хавхлаг	2 хавтаст хавхлаг	Тал саран хавхлаг
A	Диастол	нээгдэнэ	нээгдэнэ	хаагдана
B	Тосгуурын систол	нээгдэнэ	нээгдэнэ	хаагдана
C	Ховдлын систол	хаагдана	хаагдана	нээгдэнэ
D	Ховдлын систол	нээгдэнэ	нээгдэнэ	хаагдана
E	Диастол	хаагдана	хаагдана	нээгдэнэ

18. Эсийн амьсгалын үе шатуудаас энерги (ГФА) үүсгэдэггүй шатыг сонгоно уу. [1 оноо]

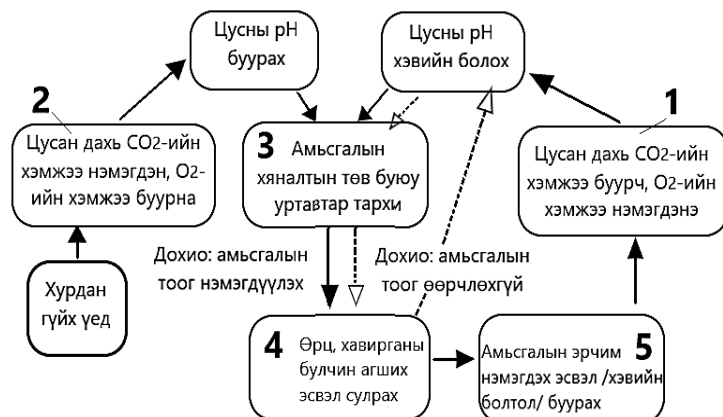
- A. Ацетил КоА B. Гликолиз C. Исэлдэн фосфоржилт D. Кребсийн цикл
E. Гликолиз, кребсийн цикл

19. Тамхинд агуулагдах бодисыг хүний биед үзүүлэх сөрөг нөлөөтэй нь зөв харгалзуулсан хариултыг сонгоно уу. [1 оноо]

Тамхины найрлага		Хүний биед үзүүлэх сөрөг нөлөө
1 Нүүрсний дан исэл	A	Уушги бохирдуулан, гэмтээдэг.
2 Никотин	B	Эд эрхтэнд очих O ₂ -ийн хэмжээг бууруулдаг.
3 Бохь	C	Мэдрэлийн үйл ажиллагааг цочроон, зүрхний цохилтыг түргэсгэдэг.

- A. 1B, 2A, 3C B. 1C, 2A, 3B C. 1C, 2B, 3A D. 1A, 2C, 3B E. 1B, 2C, 3A

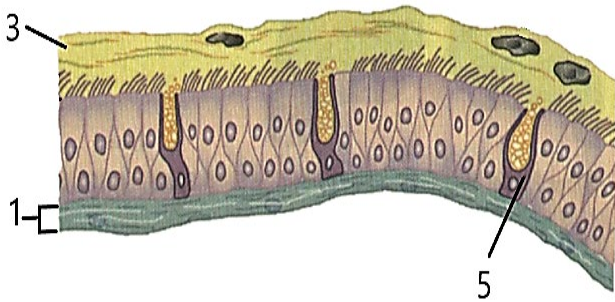
20. Нэгэн хүүхэд хэсэг хугацаанд хурдан гүйсэн ч, удалгүй багтран амьсгалахад хүндрэлтэй болов. Тэрээр тодорхой хугацаанд амарсны дараа амьсгалын тоо жигд болсон. Дараах бүдүүвчээс амьсгалын тоог зохицуулдаг хэсгийг тэмдэглэсэн дугаарыг сонгоно уу. [2 оноо]



- A. 5
B. 1
C. 2
D. 3
E. 4

21. Мөгөөрсөн хоолойн хананы эсийн зургаас 1, 3, 5 дугаарт тохирох нэрийг зөв харгалзуулсан мөрийг олно уу.

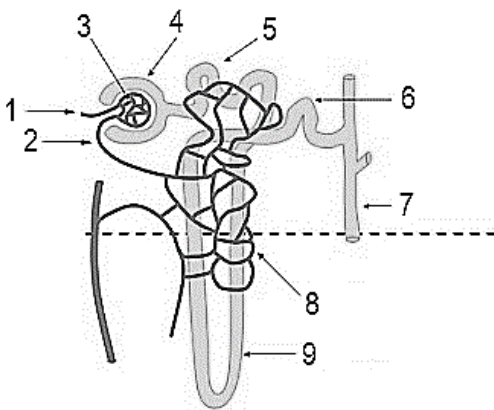
[2 оноо]



	1	3	5
A	холбогч эд	сормуус	салс ялгаруулагч эс
B	салс ялгаруулагч эс	салс	холбогч эд
C	холбогч эд	салс	салс ялгаруулагч эс
D	салс	тоос	холбогч эд
E	тоос	салс	холбогч эд

22. Нефроны бүтцийг бүдүүвч болгон харуулав. Тал хээрийн нөхцөлд амьдардаг хөхтөн амьтантай харьцуулахад цөлийн бүсэд амьдардаг хөхтөнд нефроны ямар бүтцүүд нь илүү урт байх вэ?

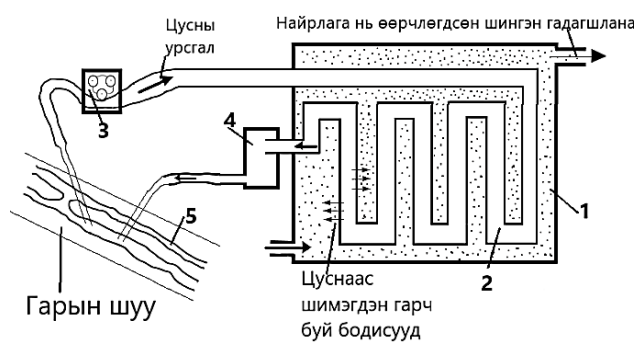
[1 оноо]



- A. 3, 4
- B. 5, 9
- C. 5, 6
- D. 7, 8
- E. 1, 9

23. Өвчний улмаас хэвийн ажиллах боломжгүй болсон бөөртэй хүнийг диализийн аппаратад оруулдаг. Энэ төхөөрөмжийн /нефроны/ түүдгэнцэр /гломерул/-ийн үүргийг гүйцэтгэж буй бүтцийг тэмдэглэсэн дугаарыг сонгоно уу.

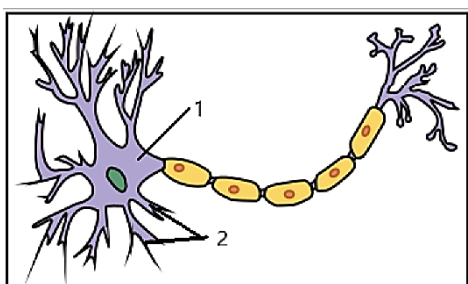
[2 оноо]



- A. 4
- B. 1
- C. 3
- D. 2
- E. 5

24. Мэдрэлийн эсийн зургаас 1 дугаараар тэмдэглэсэн бүтцийн онцлогийг зөв тодорхойлсон хариултыг сонгоно уу.

[1 оноо]



- A. Мэдрэлийн эсүүдийн их биеийн ихэнх хэсэг нь цагаан бодисоос тогтоно.
- B. Мэдрэлийн эсийн урт сэртэнгүүд бор бодисоос тогтдог.
- C. Мэдрэлийн эсийн урт сэртэнг нейрон гэнэ.
- D. Мэдрэлийн эсийн богино сэртэнг аксон гэнэ.
- E. Мэдрэлийн эсийн их бие нь бор бодисоос тогтоно.

25. Дотоод шүүрлийн булчирхайн нэр болон гүйцэтгэх үүргийг зөв тохируулсан хувилбарыг сонгоорой.

[1 оноо]

	Дотоод шүүрлийн булчирхайн нэр	Ялгарах даавар	Гүйцэтгэх үүрэг
A	Сэрээ булчирхай	тимозин	T лимфоцит эсийн боловсролтыг сэдээх.
B	Бөөрний дээд бучирхайн тархилаг давхарга	кортизол	Зарим цусны судсыг агшаадаг.
C	Төмсөг	эпинефрин	Эр бэлгийн эс үүсэн бүрэлдэхэд нөлөөлдөг.
D	Нойр булчирхай	глюкагон	Цусан дахь глюкозын хэмжээг бууруулах.
E	Бамбай булчирхай	тироксин	Цусны глюкозын хэмжээг бууруулна.





26. Сүрьеэ, салхин цэцэг, улаан бурхан, томуу зэрэг өвчнүүдийн нийтлэг шинжийг сонгоно уу.

[1 оноо]

- A. Антибиотикоор эмчлэгддэг.
- B. Эдгээр өвчний илрэх шинж тэмдгүүд нь адилхан.
- C. Өвчин үүсгэгч нь нян байдаг.
- D. Эдгээрийн тархах зам нь ижил төсөөтэй.
- E. Өвчин үүсгэгч нь вирус байдаг.

27. Дархлааны эсүүдийн нэр, зураг болон гүйцэтгэх үүрэгтэй нь зөв холбосон мөрийг сонгоно уу.

[2 оноо]

	Дархлааны эсийн нэр		Дархлааны эсийн зураг		Үүрэг
1	Эозинофил	A		I	Өвчин үүсгэгчийг олон удаа залгиж, устгадаг.
2	Лимфоцит-В	B		II	Өөрөөсөө задлагч энзим ялгаруулан, шимэгч хорхойг задлан устгадаг.
3	Нейтрофил	C		III	Өвчин үүсгэгчийн эсрэг антитель /эсрэг бие/ үүсгэдэг. Мөн санамжийн эсийг үүсгэдэг.
4	Макрофаг	D		IV	Өвчин үүсгэгчийг залгиад, өөрөө үхдэг.

A. 4- C- IV

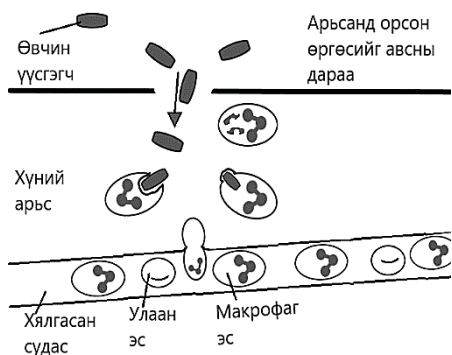
B. 1- D- III

C. 4- A- I

D. 1- B- I

E. 3- D- III

28. Дархлааны хариу урвалын зургийг ажиглан, цэгийн оронд тохирох үгүүдийг зөв нөхсөн хариултыг сонгоно уу. [2 оноо]



Арьсаар өвчин үүсгэгч нэвтрэх үед хамгаалалтын эхний шатанд 1 дархлааны эсүүд идэвхждэг. Мөн 2..... дархлааны эсүүд нь эсрэг бие үүсгэн гадны биетийг устгадаг.

A. өвөрмөц B. өвөрмөц бус C. идэвхгүй D. идэвхтэй

- A. 1A, 2B
- B. 1B, 2A
- C. 1C, 2D
- D. 1D, 2C
- E. 1C, 2A

29. Эсийн митоз, мейоз хуваагдлын онцлогийг харьцуулсан зөв ойлголтыг сонгоно уу. [1 оноо]

	Митоз	Мейоз
A	Профазын шатанд кроссинговер явагдана.	Профаз-1 шатанд кроссинговер явагдана.
B	Хромосомын диплоид болон гаплоид бүрдэлтэй эсийн аль алинд нь явагдана.	Хромосомын зөвхөн диплоид бүрдэлтэй эсэд явагдана.
C	Хромосомын хроматидууд салж, тус бүрдээ микротубулины утаслагаар татагдан, эсийн 2 туйл руу хөдөлнө.	Анафаз-1 шатанд ээрүүлийн утаслаг гомолог хромосомуудыг эсийн туйл руу татаж, гаплоид бүрдэлтэй хромосомууд үүснэ.
D	2n- n	2n- 2n
E	Бэлгийн ба бэлгийн бус үржлийн үндэс болдог.	Зөвхөн бэлгийн үржлийн үндэс болдог.

30. Хромосомын бүтэц, онцлогтой холбоотой өгөгдлүүдийг зөв харгалзуулсан хувилбарыг сонгоно уу. [1 оноо]

1	2	3	4
эухроматин	хроматин	кариотип	хромосом
A	B	C	D
Эсийн хуваагдлын тодорхой шатанд бий болдог савханцар хэлбэрийн нягт бүтэц.	Генийн транскрипци явуулдаг эрчлээс сул хроматины хэсэг.	Хромосомын хэлбэр хэмжээ, байрлал зэргийг харуулсан үзүүлэлт.	Эсийн хуваагдлын профаз шатанд эрчлэгдэн нягтарч, метафаз шатанд хамгийн тод харагддаг.

A. 1B, 2D, 3A, 4C B. 1B, 2D, 3C, 4A C. 1C, 2A, 3B, 4D D. 1B, 2A, 3C, 4D E. 1C, 2D, 3B, 4A

31. Эсийн хуваагдлын хромосомын бүрдэл болон өгөгдсөн ойлголтуудаас зөв тодорхойлсон дугаарыг тэмдэглэнэ үү. [2 оноо]

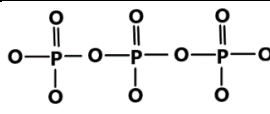
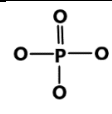
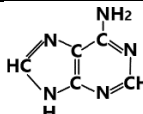
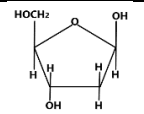
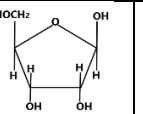
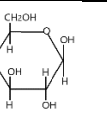
1. Интерфазын шатанд ДНХ-ийн молекул хоёрчлогдож, диплоид эс 2 удаагийн хуваагдалд орсноор хромосомын тоо цөөрдөг.
2. Хүний биеийн эсийн хромосомын тоо – 46
3. Хүний бэлгийн эсийн хромосомын гаплоид бүрдэл – 2n
4. Эсийн мейоз 1, 2-р хуваагдлаар 2n бүрдэлтэй хромосом үүснэ.
5. Хүний бэлгийн эсийн 23 хромосом нь гаплоид бүрдэлтэй байна.

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

32. ДНХ, РНХ болон ГФА-ы ижил бүтцийг сонгоно уу.

- A. Аденин B. Нуклейн хүчил C. Урацил D. 3 фосфат бүлэг E. Рибоз

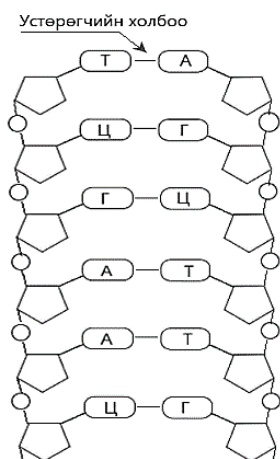
33. РНХ болон ГФА-ы бүтцийг хүснэгтэд өгөгдсөн молекул томъёотой зөв тохируулсан хариултыг сонгоно уу. [1 оноо]

Молекулын бүтэц						
Дугаар	1	2	3	4	5	6

- A. РНХ- 1, 3, 6 ГФА- 1, 4, 5
 B. РНХ- 2, 4, 6 ГФА- 2, 3, 4
 C. РНХ- 1, 3, 4 ГФА- 2, 4, 6
 D. РНХ- 2, 3, 5 ГФА- 1, 3, 5
 E. РНХ- 1, 2, 5 ГФА- 2, 3, 5

34. ДНХ-ийн молекулын бүтцэд устөрөгчийн холбоо нийт хэд байна вэ? Зөв хариултыг сонгоно уу.

[2 оноо]



- A. 12
 B. 18
 C. 15
 D. 6
 E. 24

35. Генетикийн кодын хүснэгтийг ашиглан ДНХ-ээс мРНХ, амин хүчлийн нийлэгжих дарааллыг зөв харгалзуулсан хувилбарыг сонгоно уу.

[2 оноо]

Амин хүчлийн нэр	Кодон буюу төлөөлөл триплет					
Аланин	ГЦУ	ГЦЦ	ГЦА	ГЦГ		
Арганин	ЦГУ	ЦГЦ	ЦГА	ЦГГ	АГА	АГТ
Валин	ГУУ	ГУЦ	ГУА	ГУГ		
Лейцин	ЦУУ	ЦУЦ	ЦУА	ЦУГ	УУА	УУГ
Лизин	ААА	ААГ				
Метионин	АУГ					
Фенилаланин	УУУ	УУЦ				

№	ДНХ-ийн суурь гинж		мРНХ-ийн хуулбар		Нийлэгжих уураг
1	ГТЦ	A	ГЦГ	I	Лей
2	ЦГЦ	B	ЦУГ	II	Ала
3	ТЦЦ	C	ЦГГ	III	Арг
4	ГЦЦ	D	АГГ	IV	Арг
5	ААТ	E	УУЦ	V	Фен

- A. 2- C- III B. 2- A- II C. 3- B- II D. 1- B- II E. 2- D- I

36. Удамшил хувьслын үндсэн ухагдахуунуудыг зөв илэрхийлсэн хувилбарыг сонгоно уу.

[1 оноо]

A	Г.Мендель удамшлын хүчин зүйлс байдаг тухай санал дэвшүүлж байсан.	Бие махбодын нийт шинж тэмдгийн генийн илрэлийг доминант гэнэ.	Эцэг эхийн шинж тэмдэг үр төлд дамжин хадгалагдах чадварыг удамшил гэнэ.
B	Бие махбодын гадаад илрэлийн шинж тэмдгийг генотип гэнэ.	Удамшил хувьслыг судалдаг шинжлэх ухааныг генетик гэнэ.	Т.Бовери, У.Саттон нар шинж тэмдгүүд хромосоомор дамжин удамших таамаглалыг дэвшүүлсэн.
C	Флоуресцент ашиглан тодорхой генийг тодруулан харж байрлалыг тогтоох боломжтой.	Удамшлын материаллаг үндэс болох ген хромосомын түвшинд гарах хувьслыг мутац гэнэ.	Генүүд хромосом дээр цувж байрлах ба нэг хромосом дээр байрлах генүүд хамт удамшдаг.
D	Т.Морган удамшлын судалгаандаа таримал вандуйг сонгосон.	Жимсний ялаа үржил сайтай бөгөөд нэг удаагийн үржлээр хэдэн зуун үр төл төрүүлдэг.	Вандуйн үрийн өнгө, гадаргууг хариуцсан генүүд өөр өөр хромосом дээр байрладаг.
E	Гадаад орчны янз бүрийн хүчин зүйлийн улмаас бодгалийн морфологийн болон физиологийн шинж чанарт илрэх хувьслыг модификаци гэнэ.	Вандуйн үрийн өнгө, гадаргууг хариуцсан генүүд нэг хромосом дээр байрладаг.	Г.Мендель удамшлын судалгаандаа таримал вандуйг сонгосон.

37. Дараах өгөгдлүүдийг анхааран уншиж зориудын шалгаралд хамаарах ойлголтыг сонгоорой.

[2 оноо]

- Эртний зэрлэг үхэр тураас орчин үеийн мах сүүний чиглэлийн үүлдэрүүд үүссэн.
- Шалгарлын үндсэн материал нь нэгэн биеийн удамших хувьсал дээр явагддаг.
- Хүний эрэлт хэрэгцээнд нийцсэн байдаг.
- Дэлхий дээр амьдрал үүссэн тэр цагаас эхлэн амьд ертөнцийн хөгжлийн түүхийн турш үргэлжилж байна.
- Шинэ салбар зүйл, дэд зүйл үүснэ.

A. 1, 4, 5

B. 2, 4, 5

C. 3, 4, 5

D. 1, 2, 3

E. 2, 3, 4

38. Байгалийн болон зориудын шалгарлын хэлбэрүүдийг тохирох жишээтэй нь зөв харгалзуулсан хувилбарыг олно уу.

[2 оноо]

Шалгарлын хэлбэрүүд	Жишээ:
1. Зориудын Шалгарал 2. Байгалийн шалгарал	<p>A. Хүмүүс сүү багатай үнээ, цөөн өндөг гаргадаг тахиагаа хүнсэндээ голчлон хэрэглэдэг.</p> <p>B. Тагтааны зэрлэг өвгийг хооронд нь харьцуулан судалж, гэрийн тэжээвэр тагтааны 150 гаруй үүлдрийг гарган авсан.</p> <p>C. Зодоонч тахианы үүлдэрүүд</p> <p>D. Хамгийн хүчирхэг том эвэртэй тэхнүүд үржлийн үедээ бусад эрэгчин амьтдыг дарангуйлснаар сүрэгтээ өөрийн давуу байдлыг бий болгодог.</p> <p>E. Гоёлын болон тулааны нохойн үүлдэр</p> <p>F. Бужирга шувууд Өмнөд америкаас Галапагоссын арал дээр шилжин суурьшсан.</p>

A. 1- A, B, D, E, 2- C, F

D. 1- B, C, D, A, 2- E, F

B. 1- A, B, 2- C, D, F, E

E. 1- A, B, C, E, 2- D, F

C. 1- B, C, D, 2- A, B, E

39. Үр хүүхдэд нь цусны бүлгийн хамгийн олон генотип илрэх эцэг эхийн боломжит хувилбарыг сонгоно уу. [1 оноо]

- A. AB x BO B. AA x OO C. AA x BO D. OO x AB E. BB x AO

40. Улаан лоолийн жимсний улаан өнгө нь шар өнгөө давамгайлсан удамшдаг. Гетерозигот улаан өнгийн жимстэй лоолийг шар жимстэй лоольтой эрлийжүүлэхэд шар өнгийн жимстэй лооль гарах магадлалыг олно уу. [2 оноо]

- A. 75% B. 0% C. 25% D. 50% E. 100%

41. Амьтны бараан өнгө нь цайвар өнгөө давамгайлж удамшдаг. Туулайны аж ахуйд бараан өнгөтэй туулайнуудыг эвцэлдүүлэхэд 2574 бараан өнгийн бөжин төрсөн. Тэгвэл цайвар өнгийн хэдэн бөжин төрсөн вэ? [2 оноо]

- A. 1720 B. 2574 C. 858 D. 1287 E. 1001

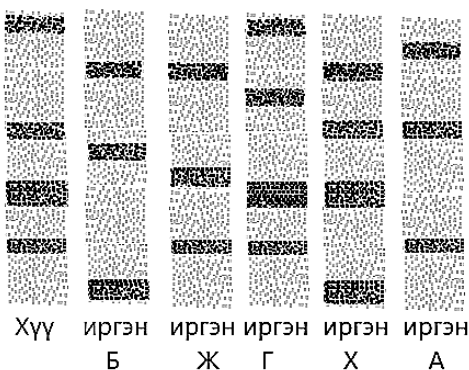
42. Цэгийн оронд тохирох үгийг нөхсөн хувилбарыг сонгоно уу. [1 оноо]

Ферментерт мөөгөнцрийг өсгөвөрлөн 1..... гарган авах нь 2 ийн арга юм. Харин 3..... өсгөвөрлөн хүний цусны уургийг гарган авах нь 4 ийн арга юм.

- A. эрлийз ДНХ-тэй нян B. биотехнологи C. антибиотик D. генийн инженерчлэл

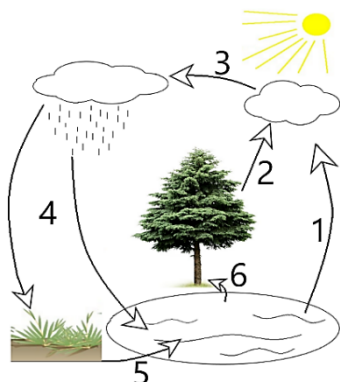
- A. 1A, 2B, 3C, 4D
B. 1C, 2B, 3A, 4D
C. 1C, 2D, 3A, 4B
D. 1A, 2D, 3C, 4B
E. 1D, 2A, 3B, 4C

43. Олон жилийн өмнө гэрээсээ төөрсөн хүүхэд өөрийн гэр бүлийг олохоор шийдэн олон нийтийн сүлжээнд зар байршуултал, түүнтэй 5 хүн эргэж холбогджээ. Сайн дурын үндсэн дээр хийлгэсэн ДНХ-ийн шинжилгээний хариуг үндэслэн түүний эцгийг олно уу. [2 оноо]



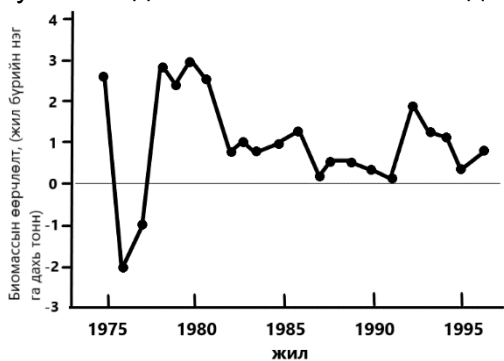
- A. Иргэн Ж
B. Иргэн Б
C. Иргэн Г
D. Иргэн Х
E. Иргэн А

44. Усны эргэлтийн зурагт транспирацын үзэгдлийг хэд дугаараар тэмдэглэсэн бэ? [1 оноо]



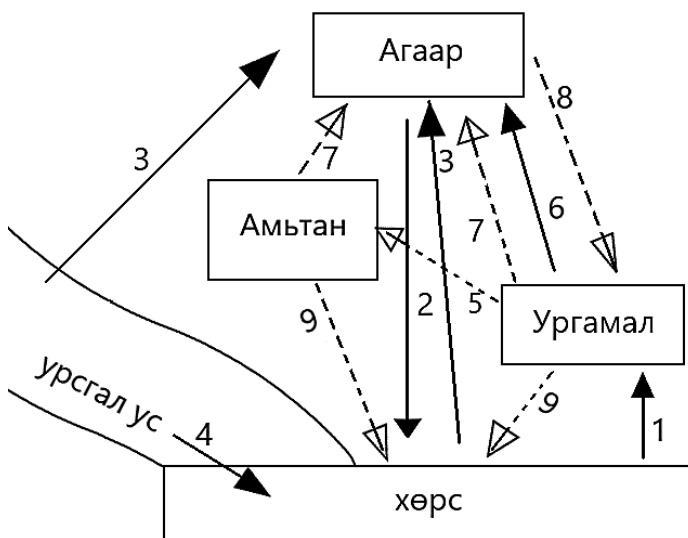
- A. 4
B. 1
C. 3
D. 2
E. 5

45. Амазоны ойд гарсан биомассын өөрчлөлтийг графикт харуулав. Нүүрсхүчлийн хий нь ургамлын биомасстай ямар харилцан хамааралтай байж болох талаарх зөв дүгнэлтийг сонгоно уу. /нарийн шугамаас доош бол биомассын алдагдлыг илэрхийлсэн байна/ [1 оноо]



- A. 1975-1977 онуудад модны биомасс хуримтлагдаж байгаагийн хэрээр, түүний амьсгалаар их хэмжээний CO₂ агаарт ялгарч, дэлхийн дулаарлыг түргэсгэж байна.
- B. 1975 оноос хойш ойд биомассын хуримтлал үүсээгүй учир агаарт агуулагдах CO₂-ийн хэмжээнд өөрчлөлт гарахгүй.
- C. 1979-1982 оны хооронд биомассын хуримтлал эрс нэмэгдсэн учраас CO₂-ийн агаарт агуулагдах хэмжээ багасна.
- D. 1991-1993 оны хооронд биомассын хуримтлал буурсан тул CO₂-ийн агаарт агуулагдах хэмжээ нэмэгдэнэ.
- E. 1977 оноос хойш ойн биомасс нэмэгдэн, хуримтлал үүсгэж байгаа учраас CO₂ модонд шингээгдэн, агаарт агуулагдах хэмжээ нь эрс багасна.

46. Байгаль дахь ус /шулуун шугамаар/, нүүрстөрөгчийн /тасархай шугамаар/ эргэлтийг бүдүүвчээр харуулав. 1, 3, 5, 7, 9 дугаараар илэрхийлсэн үйл явцыг зөв нэрлэсэн мөрийг сонгоно уу. [2 оноо]



	1	3	5	7	9
A	шингээх	уурших	хэрэглэх	амьсгалах	задрах
B	задрах	амьсгалах	уурших	хэрэглэх	шингээх
C	хэрэглэх	задрах	шингээх	уурших	амьсгалах
D	амьсгалах	хэрэглэх	задрах	шингээх	уурших
E	уурших	шингээх	амьсгалах	задрах	хэрэглэх

47. Тухайн нутаг дэвсгэрт юмуу эсвэл эзэлхүүнд байгаа нийт бодгалийн ерөнхий тоог гэнэ.

[1 оноо]

- A. Динамик
- B. Эмиграци
- C. Иммиграци
- D. Тоо толгой
- E. Цэвэр өсөлт

48. Популяцын бүтцийн хэлбэрүүдийг жишээтэй нь зөв харгалзуулсан хувилбарыг сонгоно уу.

[2 оноо]

	Популяцын бүтцийн хэлбэрүүд		Жишээ
1	Насны бүтэц	A	Нүүдлийн шувууд буцахын өмнө цугларч сүрэглэдэг.
2	Орон зайн бүтэц	B	Баавгай үнэрт шингэнээрээ газар нутгаа тэмдэглэдэг.
3	Зан араншингийн бүтэц	C	Тарвагыг мөндөл, хотил, шар хацар, бурхи гэх мэт нэрлэдэг.

A. 1C, 2A, 3B

B. 1B, 2A, 3C

C. 1C, 2B, 3A

D. 1A, 2B, 3C

E. 1A, 2C, 3B

49. Экосистем бол биосферийн амьд биеийн тархалтын мужлалын нэгж бөгөөд Ю.Одумын ангилснаар цэнгэг усны экосистемд аль нь орох вэ?

[1 оноо]

A. Намаг

B. Урсгал ус, гол горхи

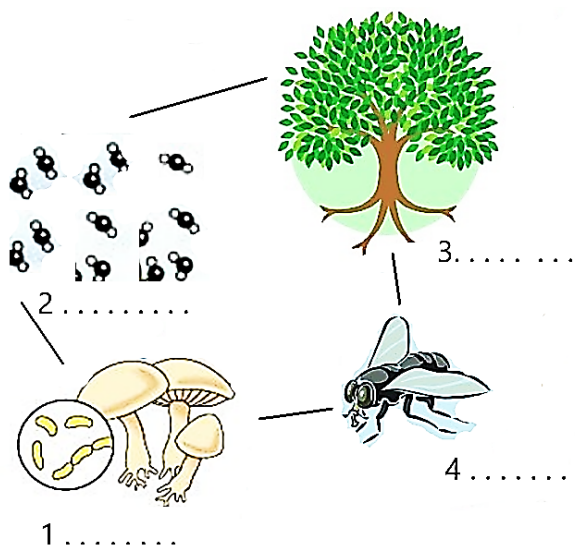
C. Цөл

D. Далай тэнгис

E. Тундр

50. Зурагт өгөгдсөн экосистемийн бүрдлийн 1- 4 дугаарт холбогдох өгөгдлүүдийг тохирох тайлбар (A- D)-тай нь зөв харгалзуулсан хувилбарыг сонгоно уу.

[2 оноо]



A. Нарны гэрлийн нөлөөгөөр нүүрсхүчлийн хий, ус хоёроос шим бодис нийлэгжиж бусад амьд биеийн тэжээлийн нөөц болно.

B. Бэлэн шим тэжээлийн бодисоор хооллодог амьд бие.

C. Амьд биеийн гарал үүсэлтэй чулуун нүүрс, газрын тос, шатдаг хий, хүлэр занар, шохой, эрт галавын амьтан ургамлын чулуужсан үлдэгдэл.

D. Шим нэгдлийг задалж эрдэсжүүлэн анхны байдалд оруулж, ялгадас сэг зэмээр хооллогчид.

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

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

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

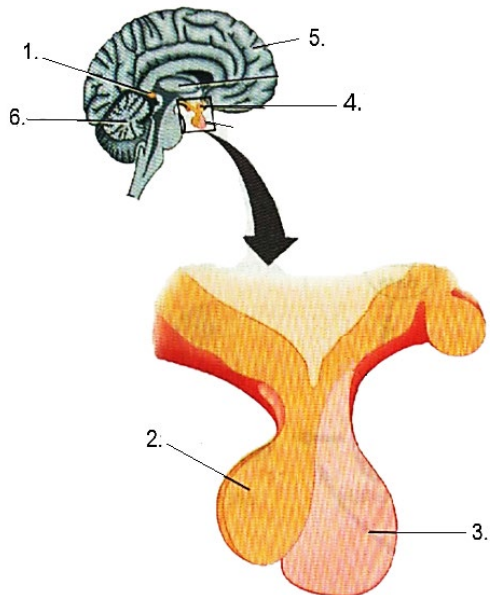
D. 1D, 2C, 3A, 4B

E. 1B, 2C, 3D, 4A

ХОЁРДУГААР ХЭСЭГ. ЗАДГАЙ ДААЛГАВАР

Санамж: Хоёрдугаар хэсэг нь 4 даалгавартай, нийт 24 оноотой. **Хариултын хуудасны заавартай сайтар танилцаарай.**

2.1 Мэдрэлийн эрхтэн болон дотоод шүүрлийн булчирхай (1-6)-н байрлалын зургийг ажиглан, гүйцэтгэх үүрэг (A-H)-тэй нь тохируулна уу. (Илүү өгөгдөл байгааг анхаарна уу) [6 оноо]

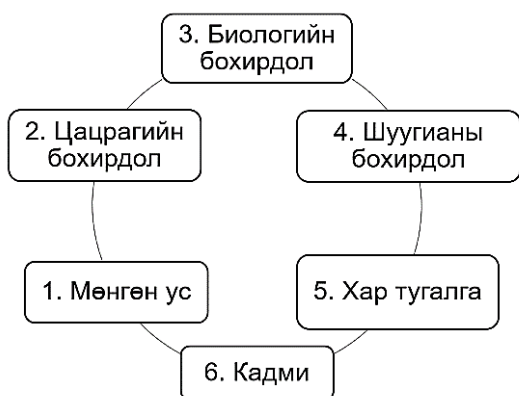


	Гүйцэтгэх үүрэг
A	Пролактин нь сүү үүсэлтийг идэвхжүүлэх үүрэгтэй.
B	Араг ясны булчингийн агшилт, суралцах, сэтгэл хөдлөл, ой санамж, хүртэхүйн төв болдог.
C	Өдөр тутмын хэмнэлийг зохицуулах, бэлэг эрхтний боловсролтод оролцоно.
D	Олон янзын нарийн хөдөлгөөнийг удирдах төв болдог.
E	Цусны глюкозын хэмжээг нэмэгдүүлнэ.
F	Өмнөд өнчин тархины бүх дааврын ялгаралтыг удирдан хянадаг.
G	Цусан дахь кальцийн хэмжээг ихэсгэнэ.
H	Окситоцин сүүний булчирхайнаас сүү ялгарахыг хянаж, умайн агшилтыг зохицуулна.

2.2 Моногибрид эрлийзжүүлгийн талаар өгөгдсөн өгүүлбэр (1-6)-ийг уншаад генетикийн нэр томъёо, ухагдахуунууд (A- H)- тай нь зөв харгалзуулна уу. (Илүү өгөгдөл байгааг анхаарна уу) [6 оноо]

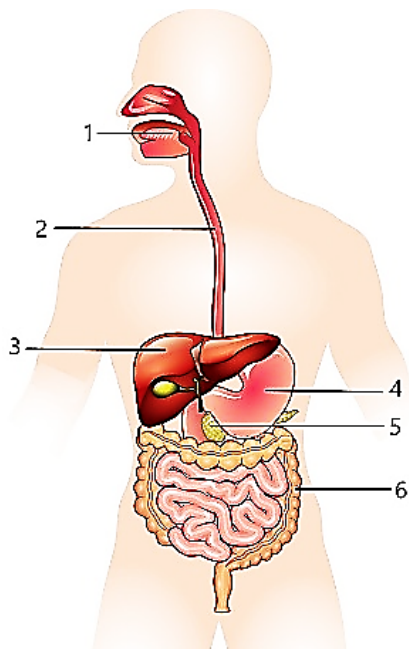
- Удамшлаараа ялгаатай 2 биеийн эрлийзжүүлгээс гарсан үр төлийг гэнэ.
- Шинж тэмдгийг тодорхойлж байгаа генүүд хромосомын тодорхой хэсэг дээр байрладаг ба энэ байрлалыг гэнэ.
- Моногибрид эрлийзжүүлгийн генотип байдаг.
- Хоёр ижил аллель генүүдийг гэнэ.
- Эр, эм бэлгийн эсийн нийлэх боломжит бүх хувилбаруудыг ашиглан тогтоодог.
- AOB цусны бүлгийн аллелиудыг гэнэ.
 A- локус B- эрлийз удам C- гомозигот D- (1:2:1) E- олон аллельт ген
 F- Пеннетийн тор G- цэвэр удам H- (3:1)

2.3 Бүдүүвчид өгөгдсөн экосистемийн бохирдлын төрлүүд (1- 6)- ийг эх үүсвэр, сөрөг үр дагаврууд (A- F)- тай нь зөв харгалзуулна уу. [6 оноо]



	Эх үүсвэр	Сөрөг үр дагавар
A	Нян, вирус, шимэгч хорхойн халдвараас болж өвчилдөг.	Тарваган тахал, боом, галзуу, шувууны ханиад, ДОХ, цусан суулга гэх мэт өвчнүүд гарах аюултай.
B	Дотоод шаталтат хөдөлгүүр бүхий автомашинууд	Амьсгал болон цусны эргэлтийн тогтолцоонд сөргөөр нөлөөлдөг.
C	Боловсруулаагүй нүүрс, хог хаягдлыг нам температурт шатаах	Мэдрэлийн тогтолцоог гэмтээж, ясны эдийг өвчлүүлдэг.
D	Чанга хөгжим, машины дуут дохио	Мэдрэлийн тогтолцоог ядраан, сонсголын эрхтэнд муугаар нөлөөлдөг.
E	Атомын цахилгаан станц	Хорт хавдар үүсгэх нөхцлийг бүрдүүлдэг.
F	Ашигт малтмал, алт олборлолт	Төв мэдрэлийн тогтолцоог гэмтээж, ургийн гажиг үүсгэнэ.

2.4 Хоол боловсруулах эрхтэн тогтолцооны зурагт өгөгдсөн 1- 6 дугаартай эрхтнүүдийг үүрэгтэй нь (A- F) зөв тохируулна уу. [6 оноо]



	Хоол боловсруулах эрхтнүүдийн үүрэг
A	Глюкозыг гликоген хэлбэрээр нөөцөлдөг.
B	Бичил флорын үйл ажиллагаагаар B, K аминдэмүүдийг нийлэгжүүлнэ.
C	Пепсин энзимийн оролцоотой уураг задарна.
D	Цагираг болон тууш булчингийн агшилтаар хоол тэжээлийг дамжуулах.
E	Цардуулыг мальтоз болгон задална.
F	Шүүрэл нь 12 нугалаа гэдсэнд цутгаж хоол тэжээлийг боловсруулахад оролцоно.