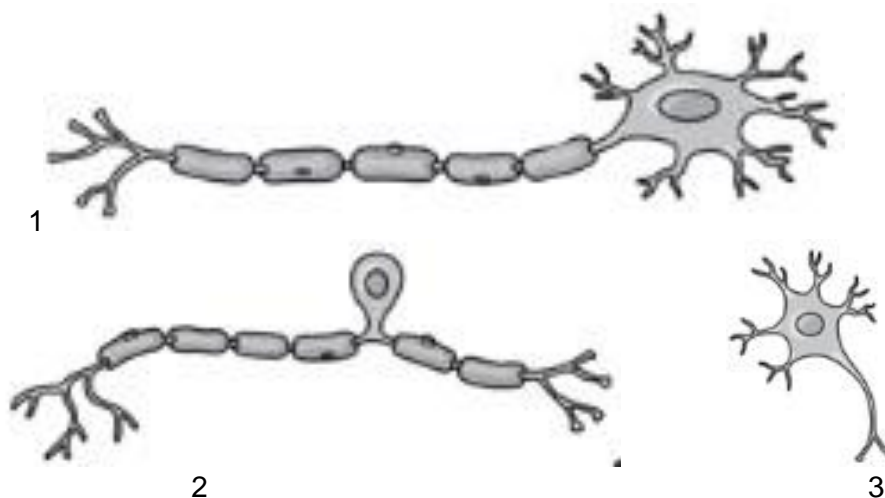




Хүний мэдрэлийн тогтолцооны бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг ялган таних

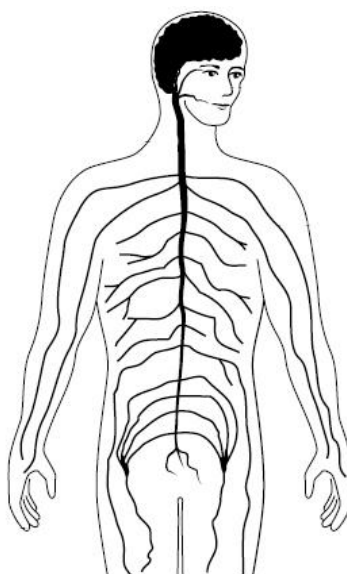
1. Мэдрэлийн эс – нейроны 3 төрлийг зургаар үзүүлжээ. Эдгээр нейроныг нэрлэж, бүтцийн онцлог, үүргийг хүснэгтэд нөхөж бичээрэй.



Нейроны төрөл	Бүтцийн онцлог, гүйцэтгэх үүрэг
1.	
2.	
3. завсрын нейрон	

2. Төв мэдрэлийн тогтолцоонд тархи, нугас хамаарагддаг бол захын мэдрэлийн тогтолцоонд мэдрэлийн системийн бусад хэсгүүд багтдаг.

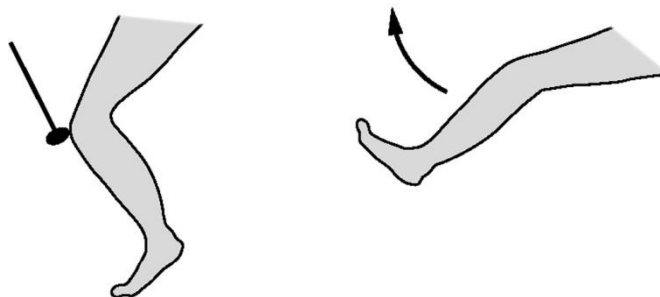
Дараах зураг дээр төв болон захын мэдрэлийн тогтолцооны хэсгүүдийг зааж нэрлээрэй.



Рефлекст үйл ажиллагаа нь хамгаалах шинжтэй, автомат үйлдэл болохыг тайлбарлаж, хүүхэн харааны рефлекст оролцох хэсгүүдийг ялгах



1. Хүний өвдөгний рефлексийг зургаар үзүүлжээ.



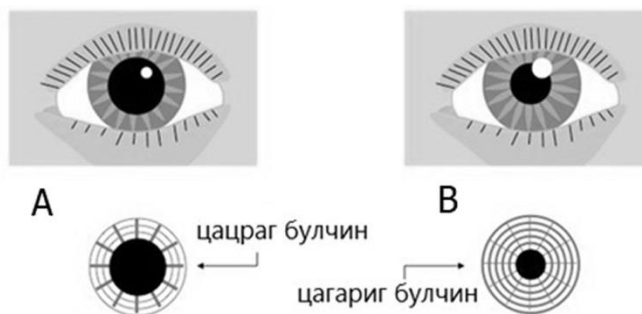
Рефлекст үйлийн онцлог шинжээс хоёрыг нэрлээрэй.

.....

2. Өвдөгний рефлексээс гадна дараах рефлекст үйлүүд хүний биед явагддаг. Эдгээр рефлексийн зорилгыг хүснэгтэд нөхөж бичээрэй.

Рефлексийн жишээ	Үйлийн зорилго
Нүд анивчих	
Найтаах	
Халуун зүйлээс гараа эргүүлэн татах	
Хүүхэн харааны диаметр өөрчлөгдөх	

3. Хүний нүдний гэрэлд хариу үйлдэл үзүүлэх рефлексийг зурагт үзүүлжээ. Зургийг сайтар ажиглаад дараах хүснэгтийг гүйцээж нөхнө үү.



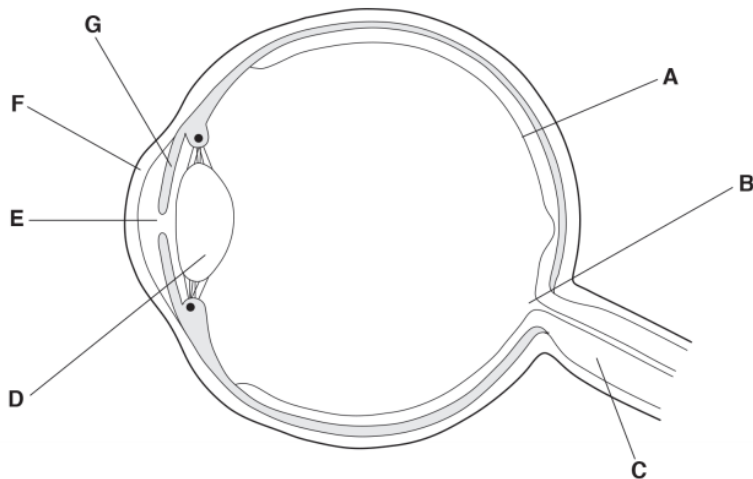
Цочроогч	
Рецептор эсүүд	
Эффектор	
Хариу үйлдэл	



Хүний нүдний дотоод бүтцийн хэсгүүдийг зураг дээр нэрлэж, савханцар ба лонхонцор эсүүдийн бүтцийг ялгах



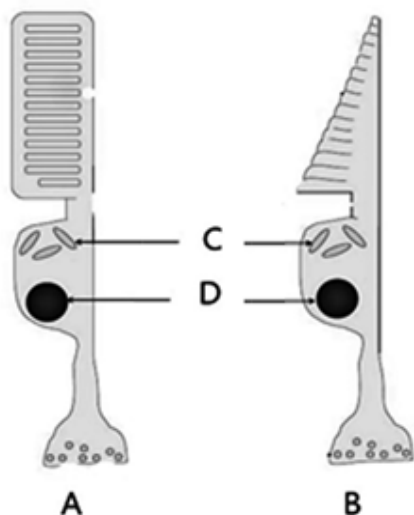
- Нүд нь рецептор эсийн тусламжтай гэрлийг мэдрэн, хариу үйлдэл үзүүлдэг мэдрэхүйн эрхтэн юм. Хүний нүдний бүтцийг бүдүүвчээр үзүүлжээ.



Бүдүүвчийг ажиглаад, дараах хүснэгтийг гүйцээж нөхнө үү.

Нүдний бүтцийн хэсэг	Бүдүүвч дээр заасан үсэг	Гүйцэтгэх үүрэг
Эвэрлэг бүрхүүл		Гэрлийг хугалдаг
Солонгон бүрхүүл	G	Хүүхэн хараагаар нэвтрэх гэрлийн хэмжээг тохируулдаг
Торлог бүрхүүл		
	D	Торлог бүрхэвч дээр гэрлийг фокусалдаг
Харааны мэдрэл		

- Хүний нүдний рецептор эсүүд болох лонхонцор, савханцар эсүүдийг таньж, хүснэгтийг гүйцээгээрэй.



A	
B	
C	
D	Бөөм



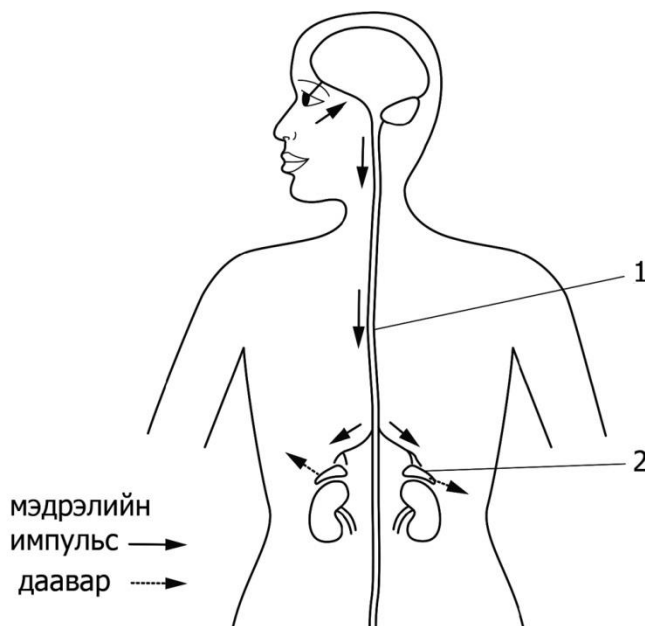
Дааврын үйлчлэх механизмыг адреналин даавраар жишээлэн тайлбарлах



1. а. Хүн айсан үед адреналин дааврын ялгарал нэмэгддэг. Адреналин ялгарахад нөлөөлдөг хүчин зүйлсээс хоёрыг нэрлээрэй.

.....

б. Аюултай нөхцөл тулгарахад хүний бие махбод мэдрэлийн болон дотоод шүүрлийн тогтолцооны оролцоотой хариу үйлдэл үзүүлдэг. Аюулыг харсны дараах бие махбодын мэдрэл, шингэний зохицуулгын үйл ажиллагааны дарааллыг зурагт үзүүлжээ.



Зурагт 1, 2 дугаараар тэмдэглэсэн эрхтнүүдийг хамаарагдах зохицуулгатай нь нэрлээрэй.

- 1. ....
- 2. ....

с. Цусанд адреналин дааврын хэмжээ нэмэгдсэнээр бие махбодод гарах өөрчлөлтөөс хоёрыг дүрслэн бичээрэй.

- 1. ....
- 2. ....

d. Дараах хэсгүүдийг тохируулан холбоорой.

Адреналин дааврын ялгарлыг зохицуулагч

Гадаад орчны өөрчлөлт

Адреналин дааврыг зөөвөрлөгч

Зүрхний цохилт нэмэгдэх

Адреналин дааврын үйлчилгээ

Мэдрэлийн зохицуулга

Цочроогч

Цусны урсгал

ӨӨРИЙН ҮНЭЛГЭЭ



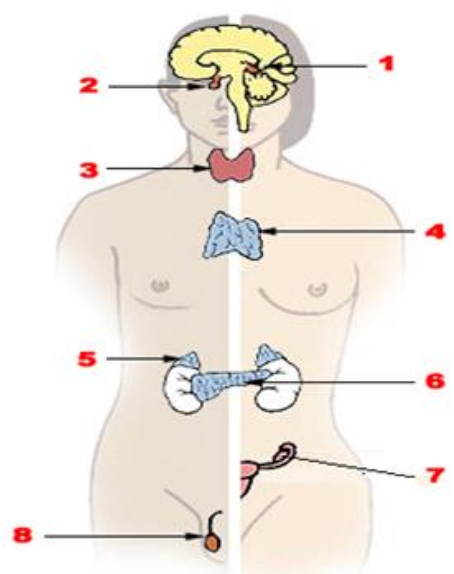


Хүний мэдрэл шингэний зохицуулгын ялгааг тодорхойлж, дотоод шүүрлийн булчирхайнууд болон тэдгээрээс ялгардаг дааврыг нэрлэн, үүргийн тохируулах

1. Мэдрэл шингэний зохицуулгын ялгааг үзүүлсэн хүснэгтийг нөхөж гүйцээгээрэй.

Ялгаа	Мэдрэлийн зохицуулга	Шингэний зохицуулга
Оролцох эрхтэн		
Мэдээлэл дамжуулагч	цахилгаан импульс, нейротрансмиттер бодисууд	
Мэдээлэл дамжуулах хурд		
Мэдээллийн үйлчлэх хугацаа		урт / удаан

2. Хүний дотоод шүүрлийн булчирхайн байрлалыг зурагт заажээ. Булчирхайнуудыг нэрлэж, хүснэгтийг гүйцээгээрэй.



	Дотоод шүүрлийн булчирхай	Ялгаруулах даавар
1		мелатонин
2		Окситоцин, АДН, соматотропин ...
3		
4		тимозин
5		
6		инсулин, глюкагон
7		
8		

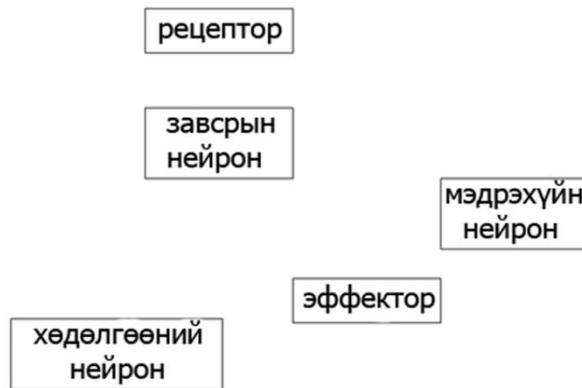
3. Дотоод шүүрлийн булчирхайн дааврууд болон тэдгээрийн үйлчилгээг зөв тохируулаарай.

Бодисын солилцоог нэмэгдүүлэн, өсөлт хөгжлийг зохицуулна	Мелатонин
Бие махбодын өдрийн хэмнэлийг зохицуулна	Соматотропин
Умайн хананы зузааралт, бэлгийн хоёрдогч шинж тэмдгийг үүсгэнэ	Тироксин
Эсийн хуваагдал, ясны ургалт, уургийн нийлэгжлийг зохицуулна	Эстроген, прогестерон

Рефлексийн нум зурж, болзолт ба болзолт бус рефлексийг ялган тодорхойлох



1. Рефлексийн нум үүсэхэд оролцдог мэдрэлийн тогтолцооны бүтцийн хэсгүүдийг бүдүүвчид үзүүлжээ. Эдгээр бүтцийн хэсгүүдийг сумтай зураасаар холбон, рефлексийн нумаар мэдрэлийн импульс дамжих замыг тогтоогоорой.



2. Болзолт бус рефлексийн зохицуулга хэрхэн явагддаг болохыг бүдүүвчээр үзүүлжээ.



а. Бүдүүвчид X-ээр тэмдэглэсэн бүтцийг нэрлээрэй.

X - .....

б. Энэ рефлексийн хүлээн авуур байрлах эрхтнийг нэрлээрэй.

.....

в. Болзолт рефлексийн болзолт бус рефлексээс ялгагдах хоёр ялгааг тодорхойлж бичээрэй.

1. ....

.....

2. ....

.....

3. Нүдний хүүхэн харааны диаметр ихсэх болон багасах нь рефлекс үйл байдаг. Хэрвээ харанхуйд явж байсан хүн гэрэлтэй өрөөнд орж ирсэн бол хүүхэн харааны рефлексийг тодорхойлоорой.

Харанхуйд явж байгаа хүний нүд:

.....  
.....

Гэрэлтэй өрөөнд орж ирсэн хүний нүд:

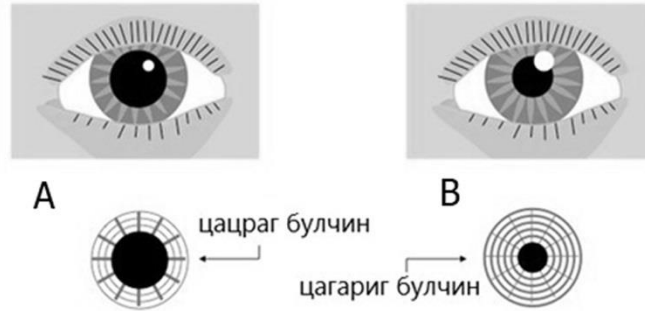
.....  
.....



Туршилтын үр дүнгээс нүд рецептор эс агуулсан мэдрэхүйн эрхтэн болохыг бүтэцтэй холбон тайлбарлаж, нүдний үйл ажиллагааг тодорхойлох



1. Хүний нүдний хүүхэн харааны рефлексийг зурагт үзүүлжээ.



а. А болон В –ээр тэмдэглэсэн нүдний байгаа орчныг тогтоогоорой.

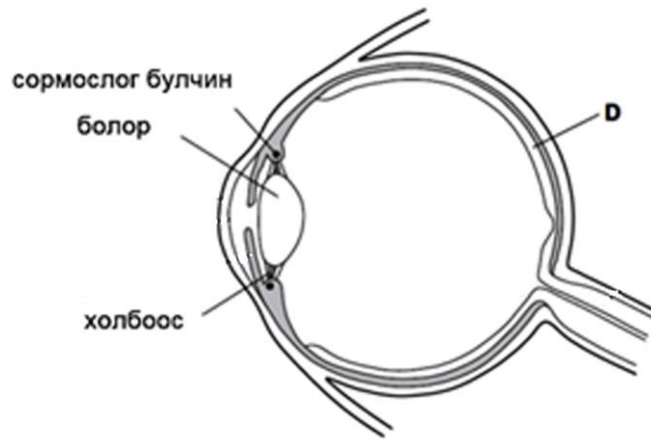
А: .....

В: .....

б. Нүдний хүүхэн харааны диаметрийн өөрчлөлтөд цацраг ба цагариг булчингийн үүргийг дүрслэн бичээрэй.

.....  
.....

с. Хүний нүдний бүдүүвч зурагт лонхонцор, савханцар эсүүдийн байрлах давхрааг D үсгээр заасан бол энэ давхрааг зураг дээр нэрлээрэй.



д. D давхрааны рецептор эсүүд агуулаагүй хэсгийг зурагт зааж, нэрлэнэ үү.

е. Гэрэл нүдний бүтцийн тодорхой хэсгүүдийг дамжин торлог бүрхэвч дээр очдог. Бүдүүвчид өгөгдсөн нүдний хэсгүүдийг гэрэл дамжих замд зөв тохируулан бичээрэй.

*Өмнөд усан хөндий, эвэрлэг бүрхүүл, болор, хүүхэн хараа, шилэрхэг бие*

Гэрэл дамжих зам:

1 ..... → 2 ..... → 3 ..... →  
4 ..... → 5 .....

ӨӨРИЙН ҮНЭЛГЭЭ



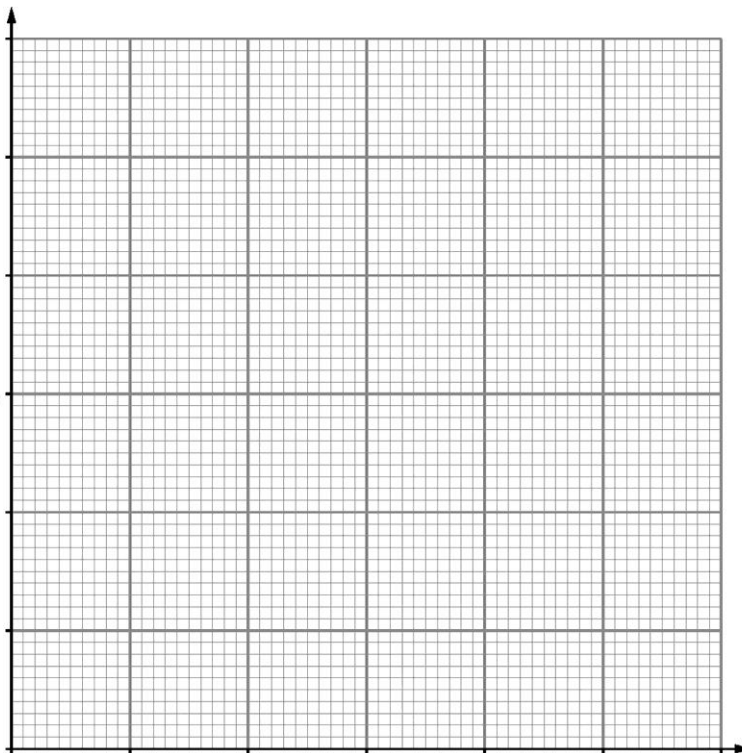


Туршилтын үр дүнг графикаар илэрхийлж, тооцоолон, үр дүнг үнэлж дүгнэх

1. Ялгаатай гэрлийн эрчимд хүний нүдний хүүхэн харааны диаметр хэрхэн өөрчлөгддөг болохыг туршилтаар тодорхойлж, үр дүнг хүснэгтээр илэрхийлжээ.

Гэрлийн эрчим (тусгай нэгж)	0	5	10	15	20	25
Хүүхэн харааны диаметр (мм)	8.0	8.0	7.1	6.3	5.4	4.5

а. Туршилтын үр дүнг шугаман графикаар зураарай.



б. Графикийн Х ба У тэнхлэгт туршилтыг үр дүнгийн ямар утгуудыг хэрхэн сонгосноо тайлбарлаарай.

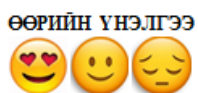
.....  
.....  
.....

с. Зурсан графикаа сайтар ажиглаад, хэрвээ гэрлийн эрчим нэмэгдвэл хүүхэн харааны диаметр хэрхэн өөрчлөгдөхийг таамаглан бичээрэй.

.....  
.....

д. Зурсан графикаа ашиглан гэрлийн эрчим 17 тусгай нэгжид хүүхэн харааны диаметр хэд байгааг тодорхойлно уу.

Гэрлийн эрчим 17 т.н – хүүхэн харааны диаметр ..... мм

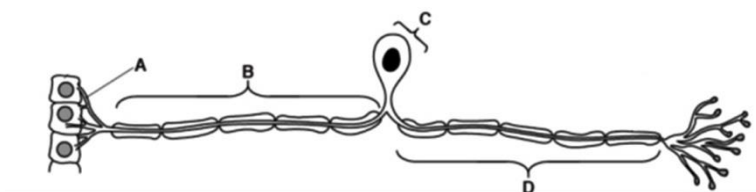




### Бүлгийн үнэлгээний даалгавар

#### 10 дугаар анги

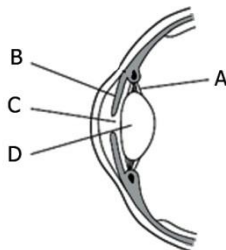
1. Зурагт үзүүлсэн мэдрэхүйн нейроны их биеийг сонгоно уу.



2. Хөдөлгөөний нейроны сэртэнгүүдийн холбогдох хэсгүүдийг зөв илэрхийлсэн мөрийг сонгоно уу.

	Богино сэртэн (дендрит)	Урт сэртэн (аксон)
A	рецептор	мэдрэхүйн нейрон
B	эффектор	завсрын нейрон
C	булчин	мэдрэхүйн нейрон
D	завсрын нейрон	эффектор

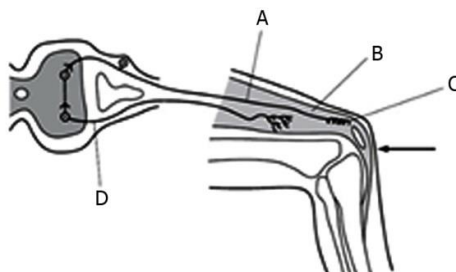
3. Нүдний хөндлөн огтлолын бүдүүвчийг үзүүлжээ. Нүд рүү нэвтрэх гэрлийн хэмжээг тохируулдаг бүтэц аль нь вэ?



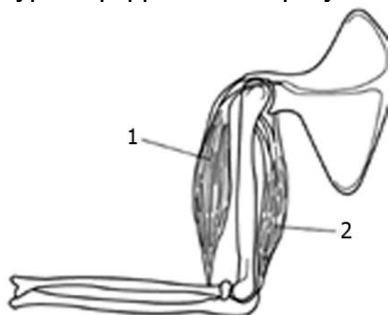
4. Хүүхэн харааны рефлекс үйлийн үед нүдний хүүхэн хараа солонгон бүрхэвч дэх цагариг болон цацраг булчингийн агшилтаар хэмжээгээ тохируулдаг. Хэрвээ хурц наранд явж байсан хүн харанхуй тасалгаанд орж ирсэн бол нүдэнд ямар өөрчлөлт гарах вэ?

	Цацраг булчин	Цагариг булчин	Хүүхэн харааны хэмжээ
A	агшина	суларна	багасна
B	агшина	суларна	томорно
C	суларна	агшина	багасна
D	суларна	агшина	томорно

5. Өвдөгний рефлексийн бүдүүвч зурагт хариу үйлдэл үзүүлж байгаа бүтцийг сонгоно уу.



6. Зурагт үзүүлсэн 1, 2-р булчингуудыг яагаад эсрэг үйлдэлтэй булчин гэж нэрлэдэг вэ?



- A. Гарыг тохойгоор хөдөлгөдөг учир
- B. Нэг булчин нь агшиж байхад нөгөө булчин нь сулардаг учир
- C. Хоёулаа зэрэг агшиж, сулардаг учир
- D. Хоёулаа хамтран ажилладаг учир

7. Нүдний рецептор эсүүд болох лонхонцор, савханцар эсийн нэр болон мэдрэх гэрлийг зөв тохируулсан мөрийг сонгоно уу.

	лонхонцор	савханцар
A	Бүдэг гэрэл, өнгө ялгахгүй	Хурц гэрэл, өнгө ялгана
B	Бүдэг гэрэл, өнгө ялгана	Хурц гэрэл, өнгө ялгахгүй
C	Хурц гэрэл, өнгө ялгахгүй	Бүдэг гэрэл, өнгө ялгана
D	Хурц гэрэл, өнгө ялгана	Бүдэг гэрэл, өнгө ялгахгүй

8. Шингэний зохицуулгад дараах даавруудын гүйцэтгэх үүргийг зөв илэрхийлсэн мөрийг сонгоорой.

	Глюкагон, инсулин	Мелатонин	Адреналин
A	Хариу урвал үзүүлэх, цусны глюкозын хэмжээг нэмэгдүүлэх	Бодисын солилцоог нэмэгдүүлэн, өсөлт хөгжлийг зохицуулах	Цусан дахь глюкозын хэмжээг зохицуулах
B	Эсийн хуваагдал, ясны ургалт, уургийн нийлэгжлийг зохицуулах	Бие махбодын өдрийн хэмнэлийг зохицуулах	Цусан дахь глюкозын хэмжээг зохицуулах
C	Цусан дахь глюкозын хэмжээг зохицуулах	Бие махбодын өдрийн хэмнэлийг зохицуулах	Хариу урвал үзүүлэх, цусны глюкозын хэмжээг нэмэгдүүлэх
D	Бодисын солилцоог нэмэгдүүлэн, өсөлт хөгжлийг зохицуулах	Хариу урвал үзүүлэх, цусны глюкозын хэмжээг нэмэгдүүлэх	Эсийн хуваагдал, ясны ургалт, уургийн нийлэгжлийг зохицуулах

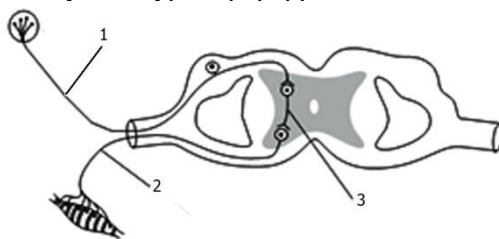
9. Шингэний зохицуулгын мэдээлэл дамжуулагч нь ..... юм.

- A. булчин                      B. даавар                      C. нейрон                      D. нугас

10. Нүдний торлог бүрхэвчид рецептор эсүүдийн бөөгнөрөл хамгийн ихтэй хэсгийг юу гэж нэрлэх вэ?

- A. болор                      B. сохор толбо                      C. шар толбо                      D. хүүхэн хараа

11. Рефлексийн энгийн нумыг зургаар үзүүлжээ.



a. 1-3 тэмдэглэсэн мэдрэлийн эсүүдийг нэрлэнэ үү. [3]

1. ....  
2. ....  
3. ....

b. Эффектор болон хүлээн авууруудын үүргийг тодорхойлоорой. [2]

### ӨӨРИЙН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ХУУДАС

Бүлэг сэдэв: Зохицуулга ба хяналт

10 дугаар анги

Түвшин 10 ( II )				Х А Н Г И
Хүний мэдрэл шингэний зохицуулгын ялгааг тодорхойлж, дотоод шүүрлийн булчирхайнууд болон тэдгээрээс ялгардаг дааврыг нэрлэн, үүргийн тохируулах		Дааврын үйлчлэх механизмыг адреналин даавраар жишээлэн тайлбарлах		
Эхэлсэн		Эхэлсэн		
Дууссан		Дууссан		
Өөрийн үнэлгээ		Өөрийн үнэлгээ		
Багшийн үнэлгээ		Багшийн үнэлгээ		

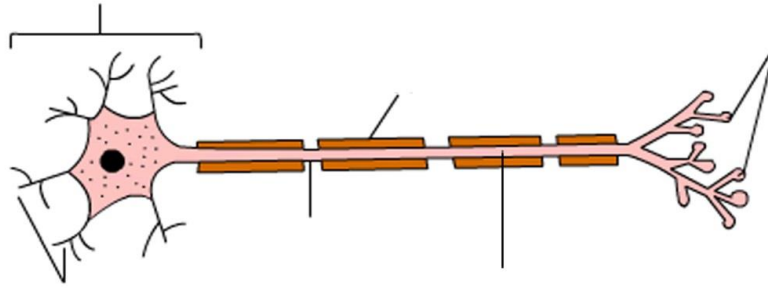
Түвшин 10 ( I )			
Хүний мэдрэлийн тогтолцооны бүрэлдэхүүн хэсгүүдийг ялган таних	Рефлекст үйл ажиллагаа нь хамгаалах шинжтэй, автомат үйлдэл болохыг тайлбарлаж, хүүхэн харааны рефлекст оролцох хэсгүүдийг ялгах	Хүний нүдний дотоод бүтцийн хэсгүүдийг зураг дээр нэрлэж, савханцар ба лонхонцор эсүүдийн бүтцийг ялгах	
Эхэлсэн	Эхэлсэн	Эхэлсэн	
Дууссан	Дууссан	Дууссан	
Өөрийн үнэлгээ	Өөрийн үнэлгээ	Өөрийн үнэлгээ	
Багшийн үнэлгээ	Багшийн үнэлгээ	Багшийн үнэлгээ	



Мэдрэлийн нейрон, мэдрэхүйн хүлээн авуур, нейроны шахуурга уураг болон синапсад оролцогчдын үүргийг тодорхойлох



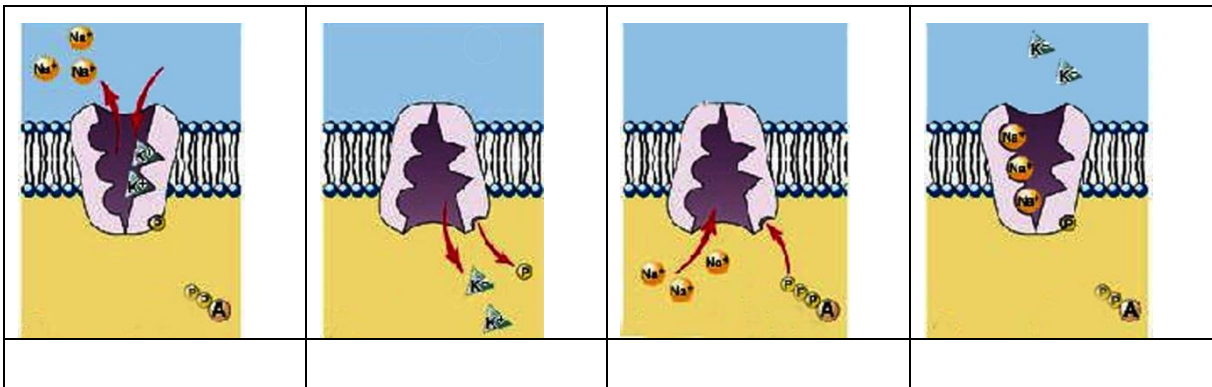
1. Хөдөлгөөний нейроны бүтцийн хэсгүүдийг зурагт зааж нэрлээрэй.



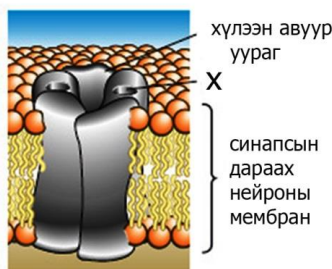
2. Мэдрэлийн хүлээн авууруудын тухай мэдээллийг нөхөж гүйцээгээрэй.

Рецептор	Мэдрэхүй	Хүлээн авах энергийн хэлбэр
Нүдний лонхонцор, савханцар эсүүд		
Хэлний амтлах булцуу		
Хамрын үнэрлэх эсүүд		
Арьсны Пацины биенцэр		Хөдөлгөөн, даралт
Арьсны Мейснерийн биенцэр	Хүрэлцэх	
Арьсны Руффины биенцэр		Дулаан
Булчингийн рецептор	Мөчдийн байрлал	Механик шилжилт, суналт
Чихний хагас цагираган сувгийн үсэнцэр эс	Тэнцвэр	Хөдөлгөөн
Чихний дунгийн үсэнцэр эс		

3. Мэдрэлийн нейроны мембран бүрхүүлд байрлах натри калийн шахуурга уургийн үйл ажиллагааг зөв дараалалаар нь дугаарлаарай.



4. Синапсын дараах нейроны мембран бүрхүүлийн бүтцийг зургаар илэрхийлжээ. Зурагт Х-ээр тэмдэглэсэн хэсгийн үүргийг бичээрэй.



.....

.....

.....

.....

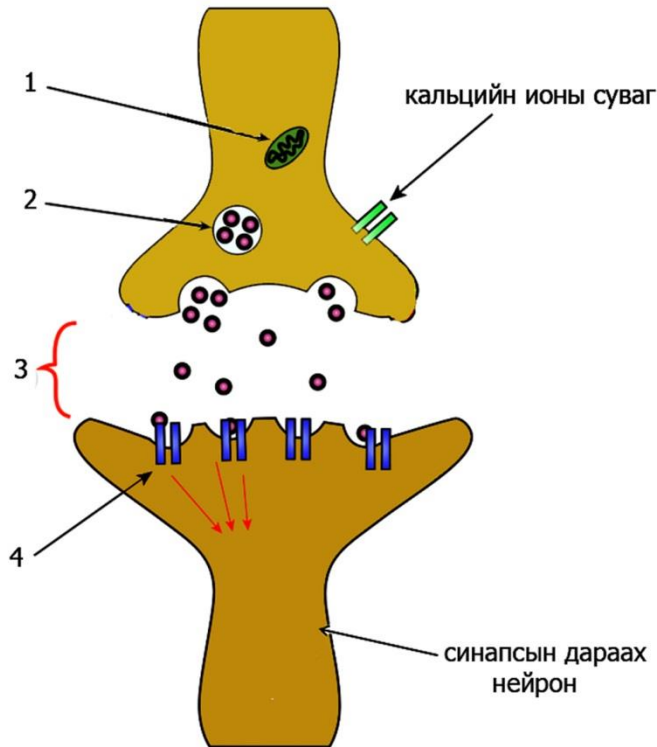
ӨӨРИЙН ҮНЭЛГЭЭ





Синапсын үйл явцад оролцогчийг тодорхойлж, синапсын үйл явцыг дүгнэх

1. Мэдрэлийн зохицуулгад чухал үүрэгтэй синапсын үйл явцыг зурагт дүрсэлжээ.



а. Зурагт 1-4 дугаараар тэмдэглэсэн хэсгүүдийг нэрлээрэй.

- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- 4. ....

б. 3 дугаартай хэсэгт ялгарсан бодисыг нэрлэж, синапс-д гүйцэтгэх үүргийг нь дүрслэн бичээрэй.

- .....
- .....
- .....
- .....

с. Синапсын өмнөх нейронд олон тооны митохондри агуулагддаг. Түүний учрыг тайлбарлаарай.

- .....
- .....

д. Синапсын процесс нь мэдрэлийн импульсыг нэг чиглэлд дамжих болон удирдах боломж олгодог. Мэдрэлийн импульсыг нэг чиглэлд дамжуулахад 2 болон 4 дугаартай бүтцийн үүргийг хүснэгтэд нөхөөрэй.

Мэдрэлийн импульсыг нэг чиглэлд дамжуулахад	
2 дугаартай бүтцийн үүрэг	4 дугаартай бүтцийн үүрэг
.....	.....
.....	.....
.....	.....

е. Нөхөж бичээрэй.

Синапсын завсар ..... нм хэмжээтэй.

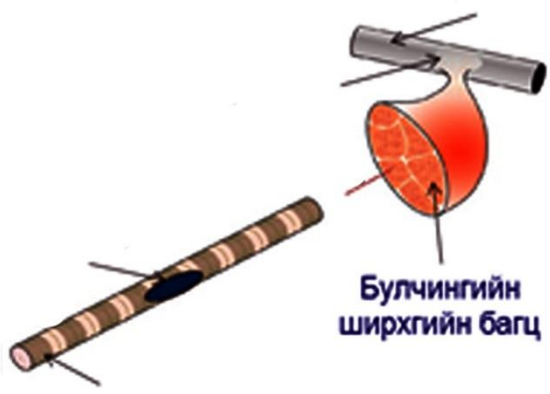
ӨӨРИЙН ҮНЭЛГЭЭ





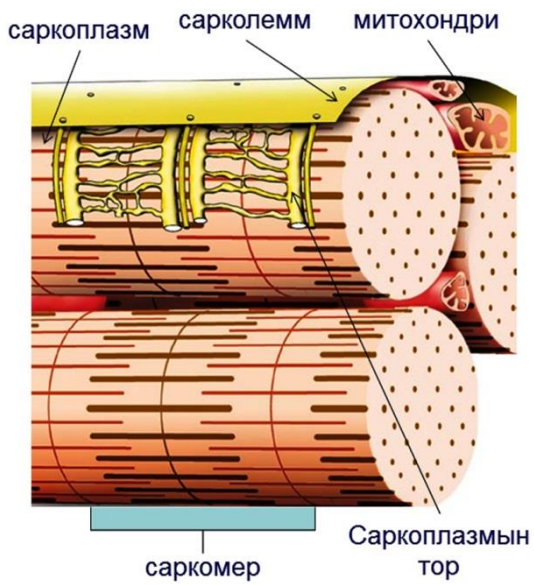
Хөндлөн судалт булчингийн бүтцийг тодорхойлох

1. Хөндлөн судалт булчингийн бүтцийг зурагт үзүүлжээ. Өгөгдсөн үгсийг зурагт тохируулан бичээрэй.



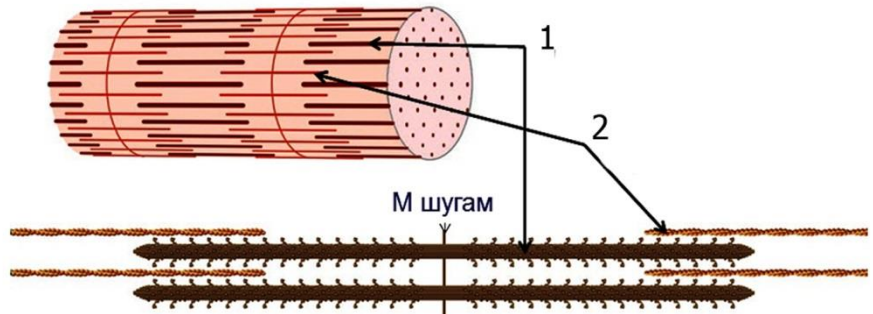
булчингийн ширхэг, араг ясны хэсэг, шөрмөс, бөөм

2. Зургийг ажиглаад булчингийн бүтцийн тухай дараах мэдээллийг гүйцээж нөхөөрэй.



Булчингийн ширхгийн нэгж хэсгийг ..... гэнэ.  
Саркомерийн доторх сийвэнг ....., гадуур нь хучиж буй мембраныг ..... гэж нэрлэдэг.  
Миофибриллүүдийг ороож, хучиж байрласан гуурсууд, хөндлөн холбоосуудаас тогтсон шат хэлбэрийн торлог бүтцийг ..... гэнэ .  
Булчингийн ширхгийн үндсэн үйл нь агших учраас олон тооны ..... агуулдаг.

3. Булчингийн миофибриллийн зурагт 1 ба 2 дугаараар тэмдэглэсэн уургуудыг нэрлээрэй.



- 1. .... уургийн бүдүүн утаслаг
- 2. .... уургийн нарийн утаслаг

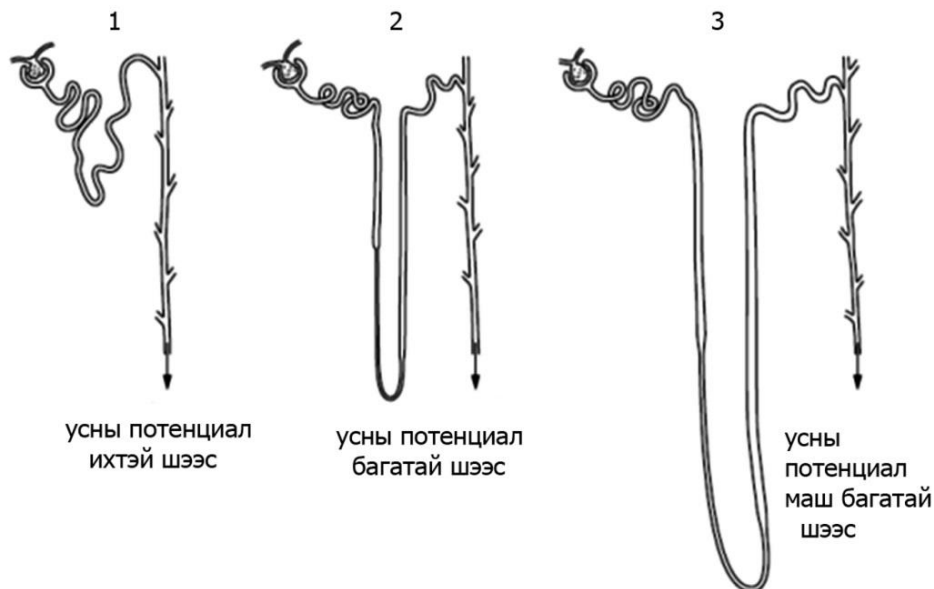


Нефроны бүтцийн хэсгүүд, тэдгээрийн онцлогийг тодорхойлох

1. Бөөрний нефроны хэсгүүдийг бүдүүвчээр үзүүлжээ. Зурагт заасан хэсгүүдийг үүрэгтэй нь тохируулж нэрлэнэ үү.

	Дугаар	Онцлог	Нэр
		Тархилаг давхраанд байрлана.	
		Глюкоз цус руу эргэн шимэгдэнэ.	
		АДН даавар түүний хананд үйлчилнэ	
	Усны ихэнх хэсэг нь цус руу эргэн шимэгдэнэ.		

2. Сүүгээр бойжигч гурван амьтны нефроныг бүдүүвчээр үзүүлжээ. Бүдүүвчийг ажиглаад дараах асуултад хариулаарай.



а. Дээрх гурван хөхтний Генлийн гогцооны урт болон шээсний усны потенциалын харилцан хамаарлыг тодорхойлно уу.

.....  
.....

б. Тэмээний нефроны бүтэц нь 3 дугаар нефронтой илүү төстэй. Тэмээ усны

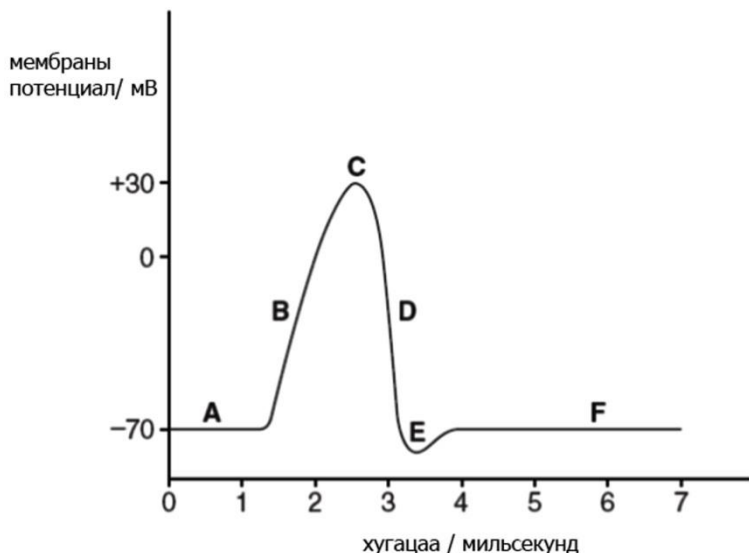
өөрийн үнэлгээ



Мэдрэлийн нейроноор импульс дамжих үеийн мембран бүрхүүлийн өөрчлөлтийг тодорхойлох



1. Доорх графикаар т нейронд үйлийн потенциал үүсэх үеийн мембран бүрхүүлийн потенциалын өөрчлөлтийг үзүүлжээ.



a. Нейроны мембранд туйлгүйжилт болж байгаа үеийг сонгоорой.

.....

b. Нейроны мембран хамгийн их туйлжсан үеийг сонгоорой.

.....

c. Нейроны мембран бүрхүүл калийн ионыг илүү нэвчүүлэх шинжтэй болсон үеийг сонгоорой.

.....

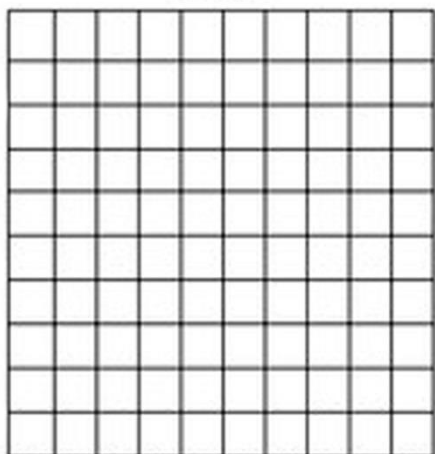
d. Тайвны потенциалтай байгаа үеийг сонгоорой.

.....

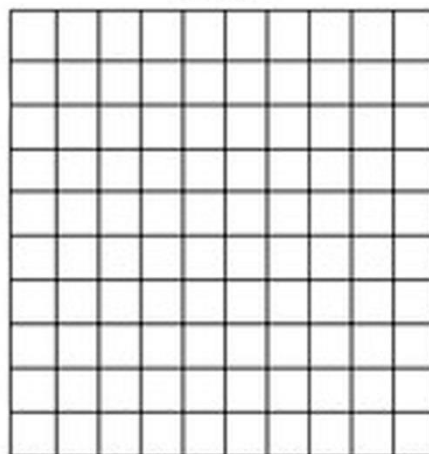
2. Дөрвөн амьтны аксоны дундаж диаметр болон мэдрэлийн импульс дамжуулах хурдыг хүснэгтэд үзүүлжээ.

Сүүгээр бойжигч	Нейроны төрөл	Аксоны диаметр / мкм	Дамжуулалтын хурд / мсек <sup>-1</sup>
сүүгээр бойжигч А	миелин бүрхүүлтэй	4	25
сүүгээр бойжигч В	миелин бүрхүүлгүй	5	3
2 нутагтан С	миелин бүрхүүлтэй	14	35
2 нутагтан D	миелин бүрхүүлтэй	10	30

a. Эдгээр амьтдын аксоны диаметрийг графикаар харьцуулна уу.



b. Эдгээр амьтдын дамжуулалтын хурдыг графикаар харьцуулна уу.



c. Хоёр нутагтны мэдрэлийн импульс дамжуулалтад аксоны диаметр хэрхэн нөлөөлж байна вэ?

.....  
.....

d. Миелин бүрхүүл сүүгээр бойжигчдын мэдрэлийн импульс дамжуулалтын хурдад хэрхэн нөлөөлж байна вэ?

.....  
.....





Нефроны дотоод бүтцийг тодорхойлон, бичил шүүлт, эргэн шимэгдэлтийн хэмжээг тооцоолох

Дасгал даалгавар

- Ойрын тахир сувганцрын бортгон хучуур эсүүд сонгомол эргэн шимэгдэлт явуулахад илүү зохилдсон байдаг. Доорх хүснэгтэд ойрын тахир сувганцрын гурван шинжийг өгчээ. Эдгээр шинжүүд сонгомол эргэн шимэгдэлтэд хэрхэн нөлөөлдгийг бортгон хучуур эсийн зургийг ашиглан тайлбарлаарай.

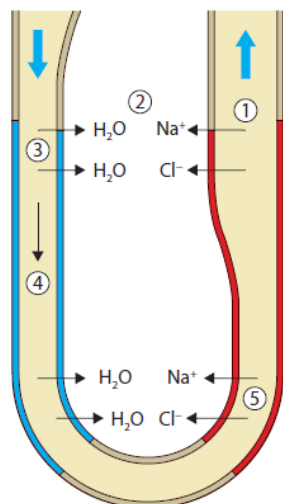
	Шинж чанар	Тайлбар
	Микровилли	
	Олон тооны митохондритой	
	Эсүүд нь хоорондоо нягт наалдсан	

- Хүний бөөр минутад  $1200\text{см}^3$  цус шүүдэг. Энэ цусны  $700\text{см}^3$  нь цусны сийвэн байдаг. Цус түүдгэнцрээр урсан өнгөрөх үед  $125\text{см}^3$  шингэн боумены капсул руу шүүгдэн ордог. Үүнийг түүдгэнцрийн шүүгдэс гэж нэрлэх бөгөөд бичил шүүгдэлтийн үр дүнд үүсдэг. Боумены капсулд шүүгдэн орсон сийвэнгийн хувийг тооцоолж олоорой.  
.....  
.....

- Боумены капсулд бичил шүүгдэлтээр 1 минутад орж ирсэн  $125\text{см}^3$  шүүгдэсийн  $45\text{см}^3$  нь Генлийн гогцоонд орж ирдэг. Ойрын тахир сувганцарт шүүгдэсийн хэдэн хувь нь эргэн шимэгдсэн байна вэ? Тооцоолоорой.  
.....  
.....

- Ойрын тахир сувганцарт эргэн шимэгддэг хоёр бодисыг нэрлээрэй.  
.....  
.....

- Генлийн гогцооны үр  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



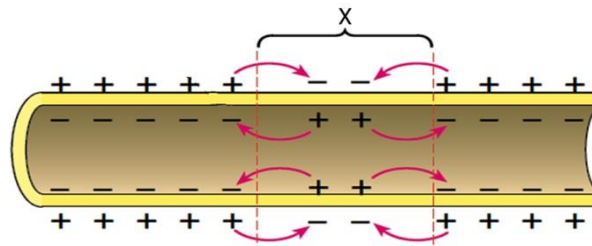
өөрш



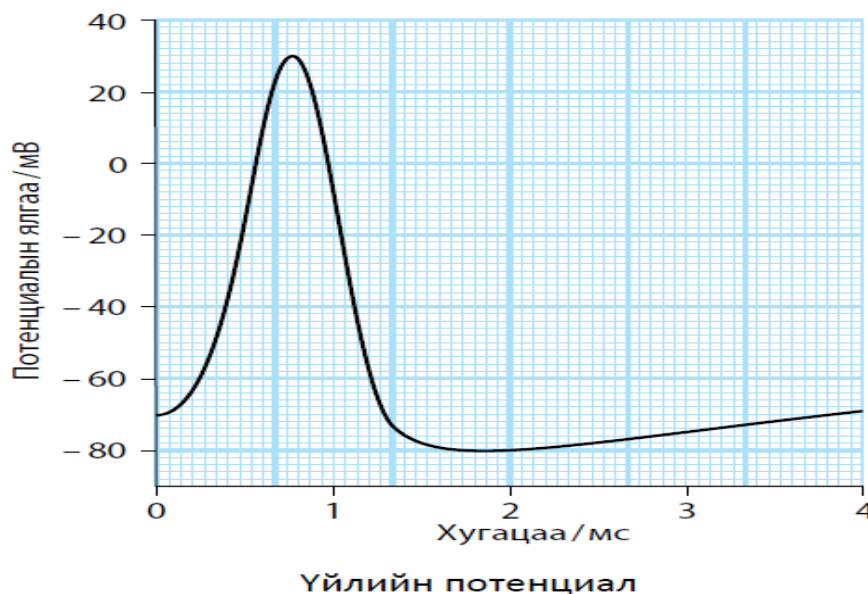
## Бүлгийн үнэлгээний даалгавар

### 12 дугаар анги

- Мэдрэлийн импульс дамжихад оролцдог химийн бодисыг сонгоно уу.  
A. ацетилхолин      B. адреналин      C. актин      D. фибрин
- Аливаа цочролын хүлээн авч мэдрэлийн импульс болгон хөрвүүлж, дамжуулах чадвартай эсүүдийг сонгоно уу.  
A. миофибрилл      B. рецептор      C. рефлекс      D. эффектор
- Синапсын өмнөх нейронд ..... ион орж ирснээр нейротрансмиттер агуулсан цэврүү мембран руу хөдөлж эхэлнэ.  
A. натри      B. кали      C. кальци      D. магни
- Мэдрэлийн нейронд мэдрэлийн импульс үүсэх үед натрийн ионууд орж ирснээр (-70)мв байсан тайвны потенциал хэрхэн өөрчлөгдөх вэ?  
A. (-100) мв      B. 0      C. (+30)мв      D. (+70) мв
- Зурагт Х-ээр тэмдэглэсэн процессыг сонгоно уу.



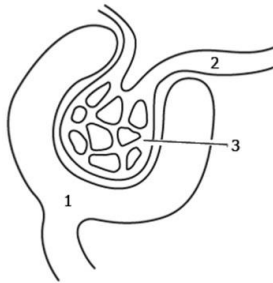
- A. тайвны потенциал      B. туйлжилт  
C. үйлийн потенциал      D. дахин туйлжих
- Графикийг ашиглаад үйлийн потенциал үүсэх хугацааг тодорхойлно уу.



- A. 1мс      B. 2мс      C. 3мс      D. 4мс



7. Бие махбодын усны хэмжээг тогтвортой барихад оролцдог АДН дааврын үйлчлэх нефроны хэсгийг сонгоно уу.  
 А. түүдгэнцэр                                      В. Боумены капсул  
 С. Генлийн гогцоо                                  Д. шээс цуглуулах цорго
8. Нефроны бүтцийн хэсгийг зөв нэрлэсэн хувилбарыг сонгоно уу.

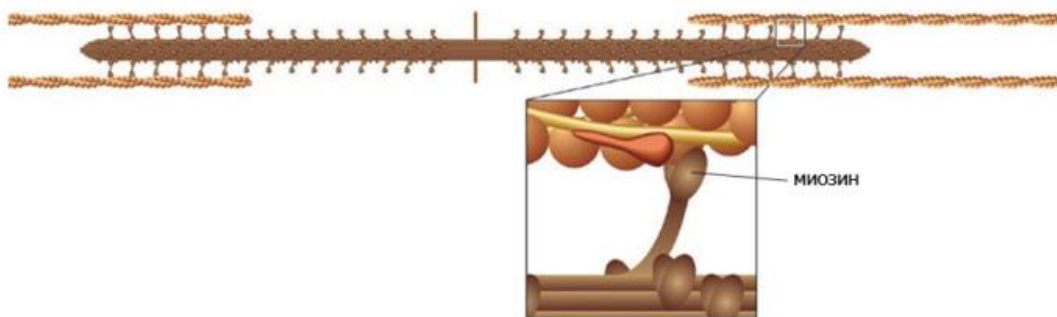


	1	2	3
A	Бөөрний артериол	түүдгэнцэр	Генлийн гогцоо
B	түүдгэнцэр	Генлийн гогцоо	Бөөрний артериол
C	Боумены капсул	Бөөрний артериол	түүдгэнцэр
D	түүдгэнцэр	Боумены капсул	Бөөрний артериол

9. Бичил шүүгдэлт болон эргэн шимэгдэлтийн үр дүнг илэрхийлсэн зөв хувилбарыг сонгоно уу.

	Боумены капсулд бичил шүүгдэлтээр орох бодисууд	Сонгомол эргэн шимэгдэлтээр цус руу шимэгдэх бодисууд
A	ус, уураг, глюкоз	ус, амин хүчил, глюкоз
B	амин хүчил, улаан эс, шээг	ус, шээг, уураг
C	амин хүчил, шээг, глюкоз	натри, шээг, глюкоз
D	ус, амин хүчил, глюкоз	натри, амин хүчил, креатинин

10. ....бүрхүүл мэдрэлийн эсээр мэдрэлийн импульс дамжих хурдыг ойролцоогоор 50 дахин нэмэгдүүлдэг.
11. Хөндлөн судалт булчингийн миофибриллүүд нь саркомер гэдэг агшигч нэгжээс тогтоно. Хөндлөн судалт булчинд импульс ирж булчин агшихад кальцийн ионууд саркоплазмын торлогоос ялгардаг. Кальцийн ион саркомерийн агшилтад хэрхэн нөлөөлдгийг дүрсэлнэ үү. [5]



.....

.....

.....



### ӨӨРИЙН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ХУУДАС

Бүлэг сэдэв: Зохицуулга ба хяналт

12 дугаар анги

Түвшин 12 ( III )		Түвшин 12 ( III )		<b>XII анги</b>	
Мэдрэлийн нейроноор импульс дамжих үеийн мембран бүрхүүлийн өөрчлөлтийг тодорхойлох		Нефроны дотоод бүтцийг тодорхойлон, бичил шүүлт, эргэн шимэгдэлтийн хэмжээг тооцоолох			
Эхэлсэн		Эхэлсэн			
Дууссан		Дууссан			
Өөрийн үнэлгээ		Өөрийн үнэлгээ			
Багшийн үнэлгээ		Багшийн үнэлгээ			
Түвшин 12 ( II )		Түвшин 12 ( II )		Түвшин 12 ( II )	
Синапсын үйл явцад оролцогчийг тодорхойлж, синапсын үйл явцыг дүгнэх		Хөндлөн судалт булчингийн бүтцийг тодорхойлох		Нефроны бүтцийн хэсгүүд, тэдгээрийн онцлогийг тодорхойлох	
Эхэлсэн		Эхэлсэн		Эхэлсэн	
Дууссан		Дууссан		Дууссан	
Өөрийн үнэлгээ		Өөрийн үнэлгээ		Өөрийн үнэлгээ	
Багшийн үнэлгээ		Багшийн үнэлгээ		Багшийн үнэлгээ	
Түвшин 12 ( I )		<b>XII анги</b>			
Мэдрэлийн нейрон, мэдрэхүйн хүлээн авуур, нейроны шахуурга уураг болон синапсад оролцогчдын үүргийг тодорхойлох					
Эхэлсэн					
Дууссан					
Өөрийн үнэлгээ					
Багшийн үнэлгээ					

ӨӨРИЙН ҮНЭЛГЭЭ



Дууссан: .....он .... сар .....өдөр .... Цаг...

Багшийн үнэлгээ .....