

**ҚазҰМУ**

**Қалыпты физиология кафедрасы**

**2014-2015 оқу жылы**

**2 курс, «Жалпы медицина» факультеті**

# **Физиология - 1**

**Тақырыбы: Физиология пәні, жалпы сипаттамасы.  
Қозғыштық. Қозу үрдісі. Биэлектрік құбылыстар.**

---

**Жоспар:**

- 1. Физиология (анықтамасы), басқа ғылымдармен байланысы.**
- 2. Қозғыш тіндердің физиологиялық қасиеттері.**
- 3. Қозғыштықтың көрсеткіштері (қозу табалдырығы – реобаза, пайдалы уақыт, аккомодация, лабилдік).**
- 4. Қозғыштық, оның кезеңдері.**
- 5. Қозғыш тіндердегі электрлік құбылыстар.**

# **Физиология (анықтамасы), басқа ғылымдармен байланысы, этаптары.**

---

**Физиология (physis - табиғат, logos – ғылым) - жалпы организмнің, мүшелердің, жасушалардың, сонымен қатар олардың қызметтерінің механизмдерін зерттейді.**

**Физиология организм қызметінің өзара байланысы мен сыртқы орта факторларының әсерін қарастырады.**

---

**Физиология** биологиялық ғылымдарға жатады, ол анатомия, гистология, биология, биохимия, физика, кибернетикамен тығыз байланысты.

---

**I. Гиппократтан Гарвейге дейінгі кезең**

**II. Гарвей кезеңі (1628-1878)**

**III. Павловтың кезеңі**

**IV. Жаңа талаптағы  
нейрокибернетикалық**

# Физиологиялық зерттеулердің әдістері

---

## **I. Жедел тәжірибе**

**а) вивисекция    б) оқшаулау әдісі**

## **II. Созылмалы**

## **III. Клиникалық-физиологиялық**

## **IV. Қосымша әдістер**

# Организм функцияларының реттелуі

---

## ***1. Жүйкелік реттелуі***

**Рефлекс, рефлекстік доға және ОЖЖ-нің қатысуы арқылы**

## ***2. Гуморальдық реттелуі***

**Қандағы химиялық заттардың қатысуы арқылы**

## ***3. Метаболикалық реттелуі***

---

**Қозғыштық – бұл тірі тіндердің тітіркендіргіштерге қозу үрдісімен жауап беруі.**

**Қозу – бұл физиологиялық, биофизикалық, биохимиялық және құрылымдық өзгерістермен сипатталатын тіндердегі күрделі үрдіс.**

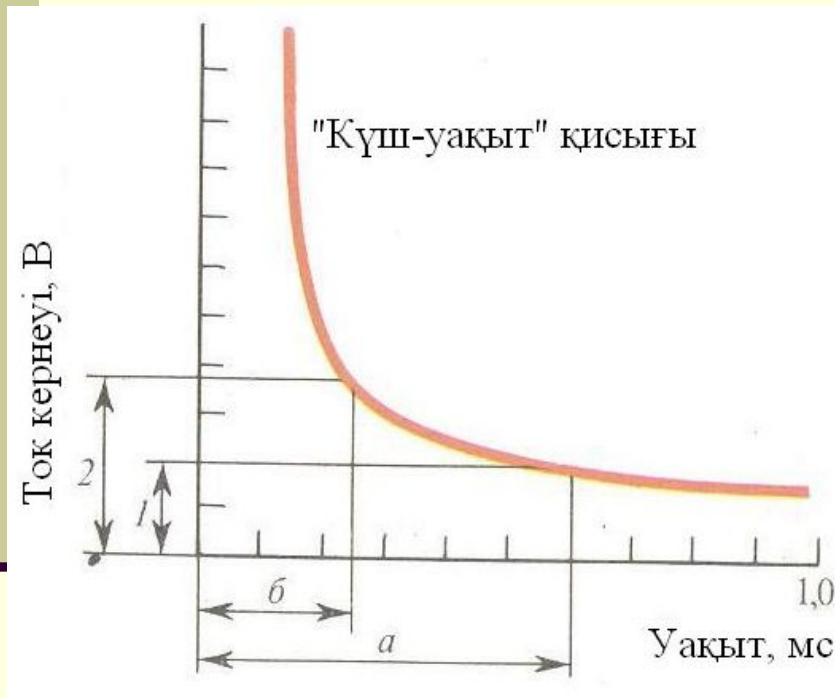


# Қозғыштықтың өлшемдері

- 1. Қозу табалдырығы – қозу үрдісін (яғни минималды жауап реакциясын) тудыратын тітіркендіргіш күшінің ең аз мөлшерін айтады.**
  - Реобаза – қозу тудыратын токтың минималды күші (Вольт).
- 2. Пайдалы уақыт – табалдырық күшпен әсер еткенде қозуды тудыратын ең аз уақыт.**
- 3. Хронаксия – тінді қоздыратын екі реобазаға тең күш әсерінің ең қысқа уақыты.**
- 4. Аккомодация – қозғыш тіннің ток күші үдеуіне бейімделуі. Күш үдеуінің ең аз уақытымен өлшенеді.**
- 5. Лабилдік – тітіркендіру жиілігіне сәйкес бір секунд ішінде пайда болатын қозудың ең жоғарғы (максималды) санын айтады.**
  - жүйке тіні: - 500-1000 имп/сек;
    - абсолюттік рефрактерлік кезеңі – 1-2 мсек.
  - бұлшықет: - 250-330 имп/сек;
    - абсолюттік рефрактерлік кезеңі – 4-5 мсек
  - синапс: - 100-125 имп/сек;
    - абсолюттік рефрактерлік кезеңі – 8-10 мсек.

# «Күш – уақыт» қисығы

(Горвег, 1892 ж.; Вейс, 1901 ж.; Лапик, 1909 ж.)



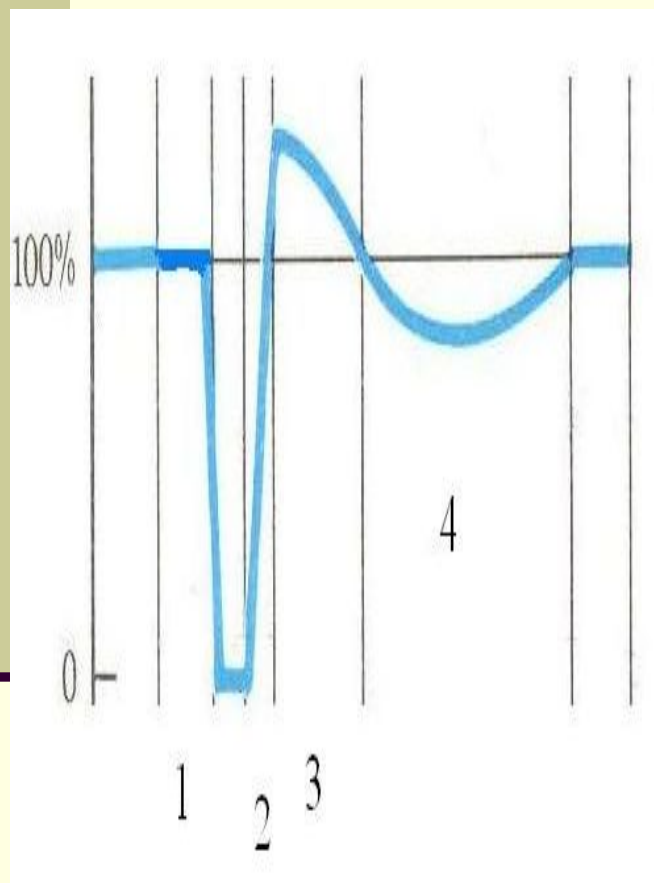
**1 – реобаза;**

**2 – екі реобаза.**

**$a$  – пайдалы уақыт;**

**$b$  – хронаксия.**

# Қозу кезіндегі қозғыштықтың өзгеру кезеңдері



## 1. Абсолюттік рефрактерлік кезең.

Бұл кезеңде тін ешқандай тітіркендіргішке жауап бермейді.

Бұл кезеңнің ұзақтығы:

- жүйке талшығында – 1-2 мсек;
- бұлшықетте – 4-5 мсек;
- мионевралды синапта – 8-10 мсек.

## 2. Салыстырмалы рефрактерлік кезең.

Бұл кезеңде табалдырық күшінен жоғары тітіркендіргішке жауап реакциясы туады.

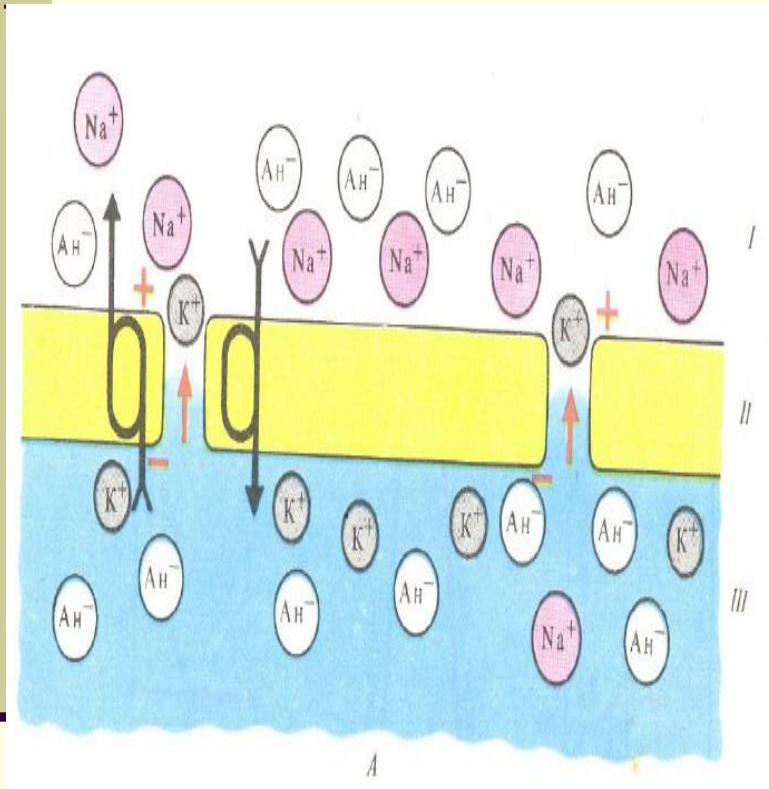
## 3. Супернормалды кезең.

Бұл кезеңде тін, табалдырықтан төмен күшкеде жауап береді.

## 4. Субнормалды кезең.

Бұл кезеңде тіннің қозғыштық қасиеті күрт төмендейді де, табалдырық күшінен жоғары тітіркендіргішке жауап береді.

# Мембраналық потенциал

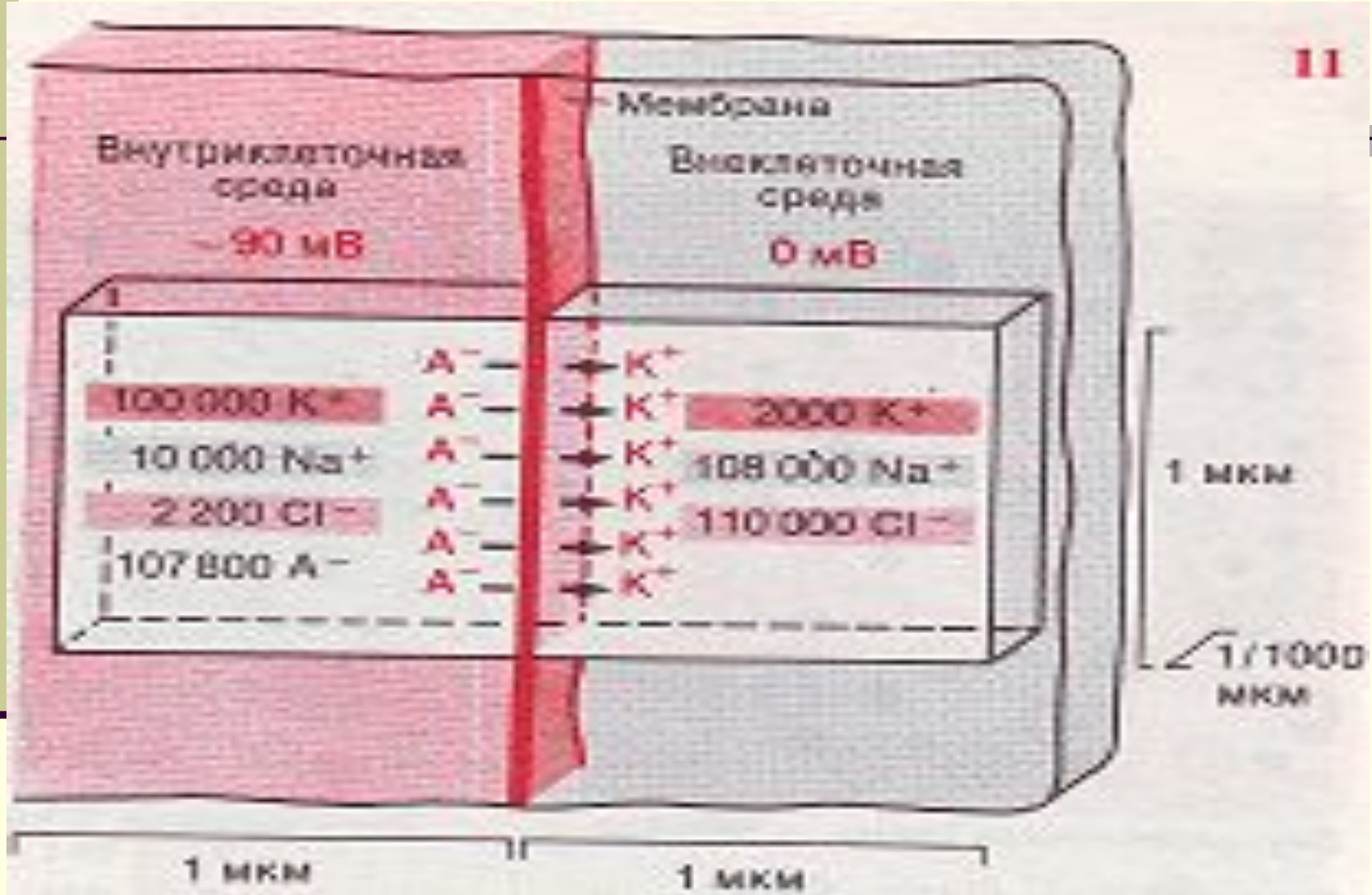


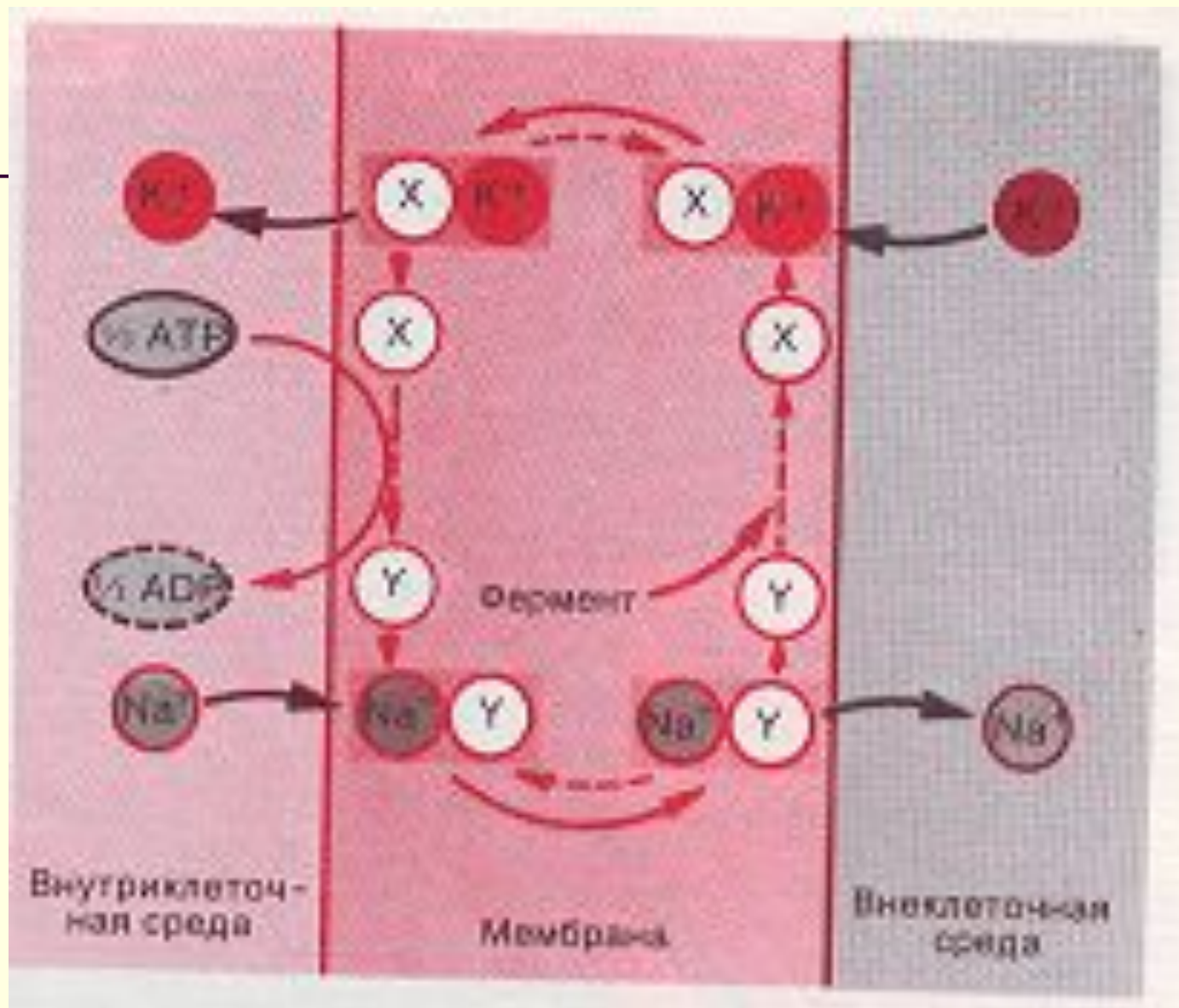
Мембраналық потенциал – бұл жасуша мембрана беті мен оның протоплазмасы арасындағы потенциалдар айырмасы.

Мембрананың сыртқы беті «+» зарядталған;

Мембрананың ішкі беті «-» зарядталған.

Бұлшықет талшығының мембраналық потенциал мөлшері: – 60 - – 90 мВ.

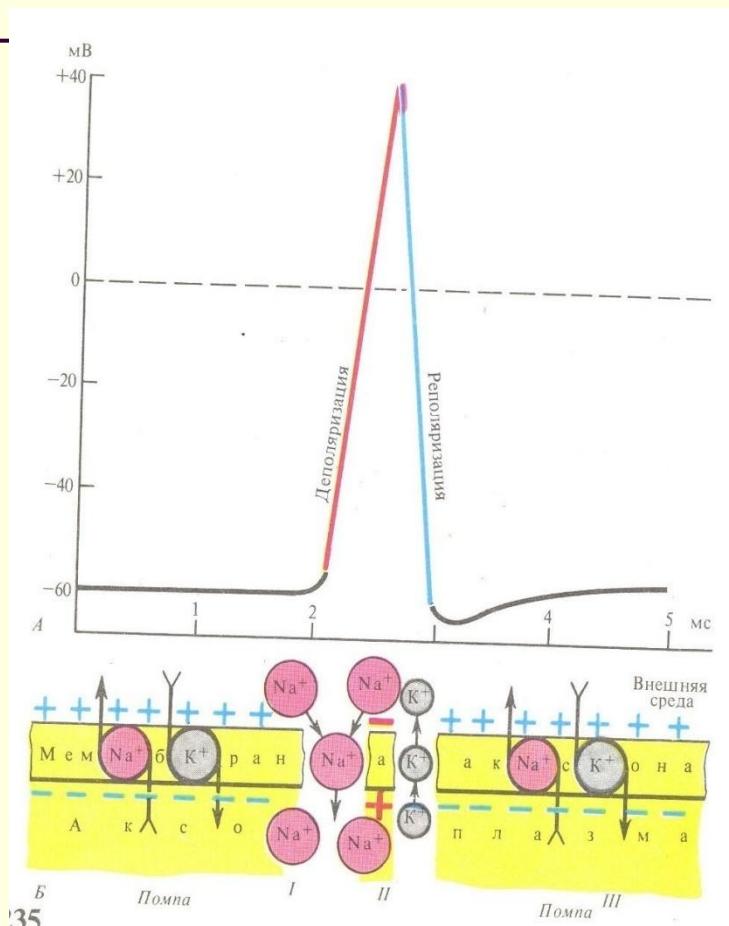




## Иондар мөлшері

<b>Жасуша</b>	<b>ІШІ</b>	<b>Сырты</b>
<b>K</b>	<b>150 ммоль/л</b>	<b>4 – 5 ммоль/л</b>
<b>Na</b>	<b>14 ммоль/л</b>	<b>140 ммоль/л</b>

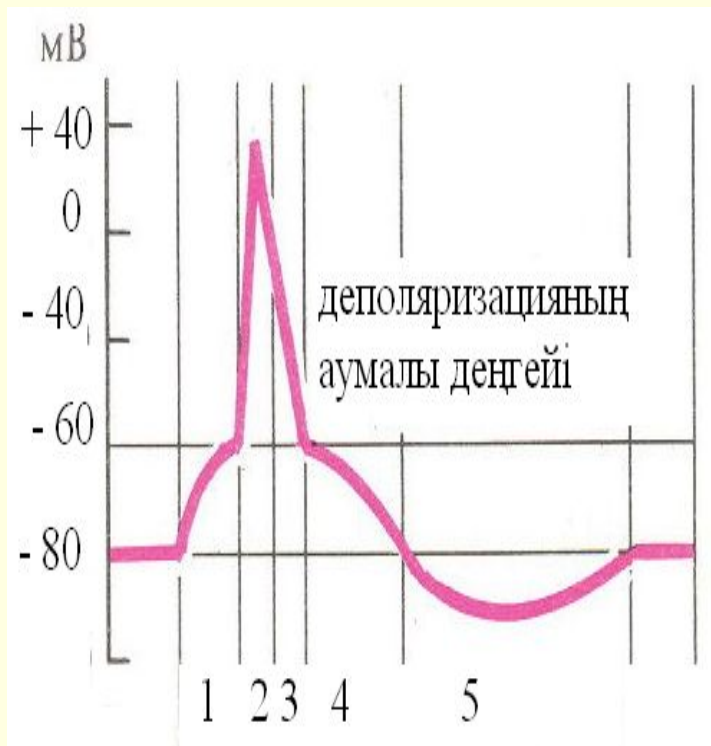
# Әрекет потенциалы



Әрекет потенциалы – бұл қозу кезеңіндегі мембраналық потенциалдың тербелісі (мембрана зарядтары өзгереді).

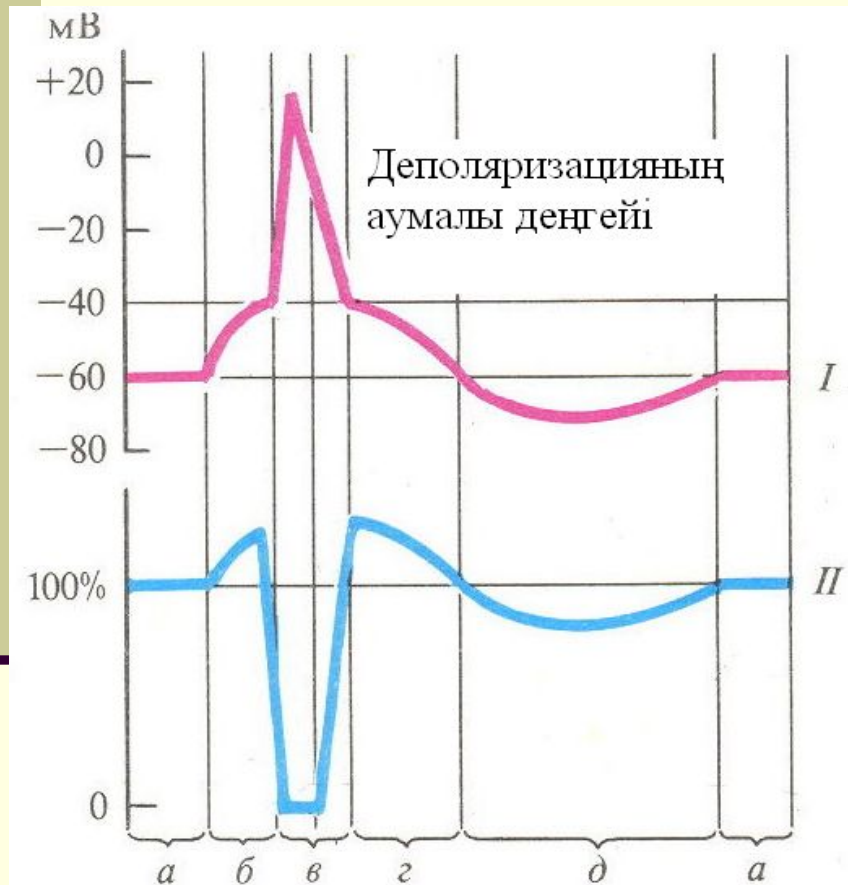


# Әрекет потенциалы кезеңдері



1. Жергілікті жауап.
2. Деполяризация.
3. Реполяризация.
4. Теріс іздік потенциал.
5. Оң іздік потенциал.

# Әрекет потенциалы мен тін қозғыштығы кезеңдерінің ара қатынасы



**I - әрекет потенциалы.**

**II - тін қозғыштығы.**

# Сұрақтар ??????????

---

