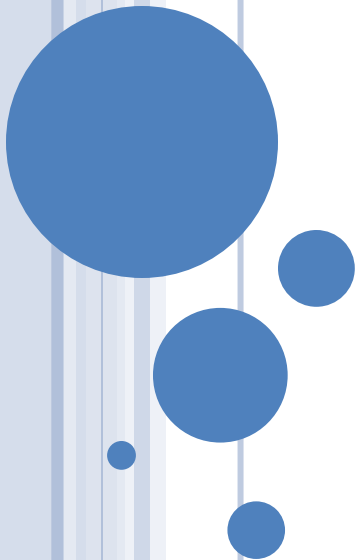


# **МИТОЗ – ЖЫНЫССЫЗ КӨБЕЮДІҢ НЕГІЗІ, ОНЫҢ ФАЗАЛАРЫ**

**Биология 9 сынып**

**Танашева Гульназ Утегеновна**





- Оқушылар шеңберге тұрып, бүгінгі сабақтан не күтетінің айта отырып, сыныпқа ынтымақтастық қарым-қатынас орнатуға ықпал етеді.
- Карточкалар әдісімен топқа бөлу. Оқушыларды рольге бөлу.
- I-топ «**ПРОФАЗА**»
- II-топ «**МЕТАФАЗА**»
- III-топ «**АНАФАЗА**»
- IV-топ «**ТЕЛОФАЗА**»



# СӨЗЖҰМБАҚ

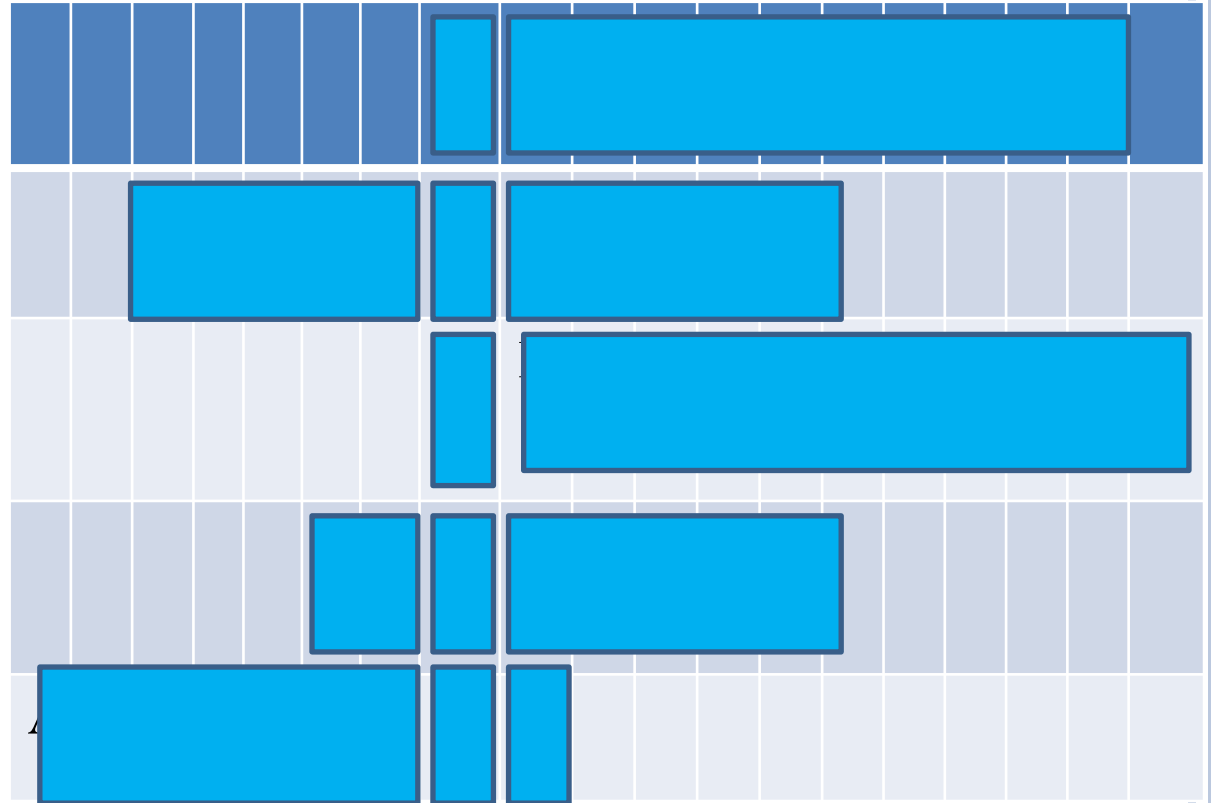
1. Жасушаның “Электр станциясы”

2. Денсаулық сақтау, ауыл шаруашылығы, биотехнология және микробиологиялық өндіріс салаларында маңызды рөл атқаратын инженерия

3. ДНҚ молекуласында жазылған тұқым қуалау ақпараты а-РНҚ көшіріліп жазылуы

4. Хромосоманың тарқатылған жіңішке жіп тәрізді күйі

5. Тірі организмдерде жүретін барлық биосинтез процестерінің жиынтығы



# ЖАСУШАНЫҢ ТІРШІЛІК ЦИКЛІ

Бөліну нәтижесінде пайда болған жасушаның тіршілігі тоқтағанға дейінгі немесе оның өзінің бөлініп екі жаңа жасушалардың түзілуіне дейінгі *кезеңі тіршілік циклі* деп аталады.



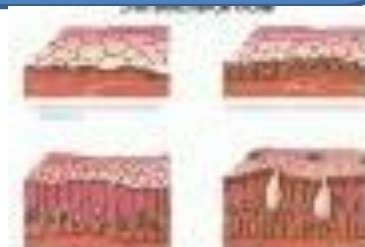
Жүйке жасушалары



Бұлшықет жасушалары



Жабын ұлпасы



Эпителий ұлпасы

Жасушалардағы бөлінуге даярлық жасап, бөлініп, жаңа жасушалардың түзілуімен аяқталатын процестер жиынтығын *митоздік цикл* деп атайды.

## *Даярлық кезеңі немесе Интерфаза*

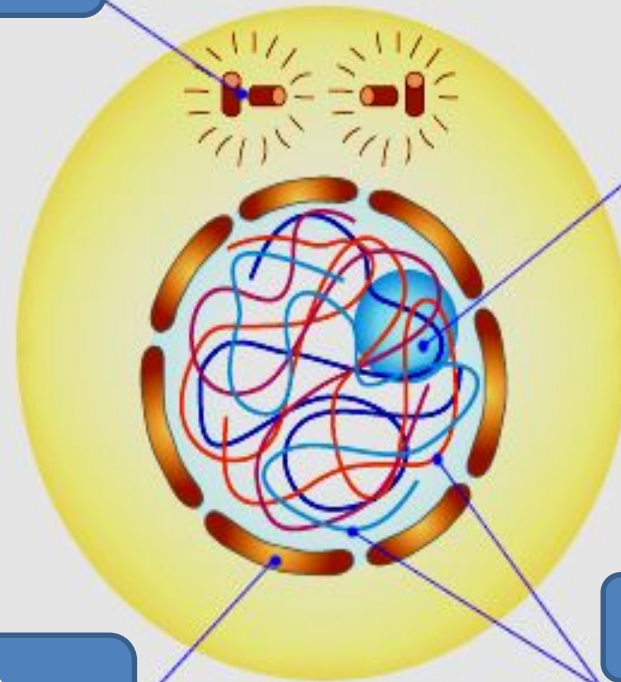
*Цитоплазманың көлемі ұлғайып, органоидтердің саны артады, жас жасушалар өсіп, қарқынды түрде нәруыздарды, АТФ-ті синтездей бастайды. Осы кезеңде ДНҚ молекуласы екі еселеніп, хроматидалар түзеледі.*

Өйткені олар бөліну нәтижесінде түзілген жасушаларға теңдей бөлініп беріледі.

*Биологиялық мәні – тұқым қуалау материалының ұрпақтан-ұрпаққа тұрақты сақталуын қамтамасыз етеді.*

Центриольдер

Ядрошық



Ядро  
қабықшасы

Хроматидалар

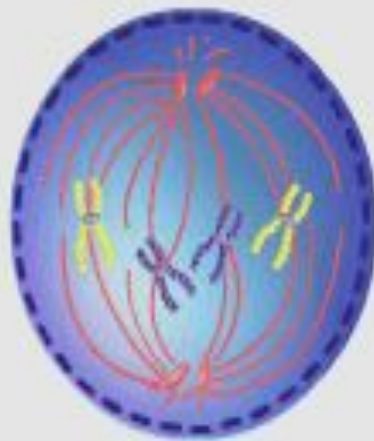
*Жасушаның өсуі тоқтап, митоздық бөліну басталады.  
Организмдердің дене жасушалары митоздық бөлінудің нәтижесінде түзіледі.*

## **МИТОЗ ТӨРТ ФАЗАДАН ТҰРАДЫ**

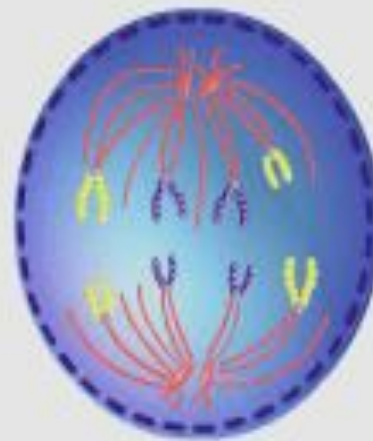
Профаза



Метафаза



Анафаза



Телофаза



## ТАПСЫРМА

- I-топ «**ПРОФАЗА**»
- II-топ «**МЕТАФАЗА**»
- III-топ «**АНАФАЗА**»
- IV-топ «**ТЕЛОФАЗА**»
- Әр топ атауларына сай таныстырылым дайындап, қорғайды.



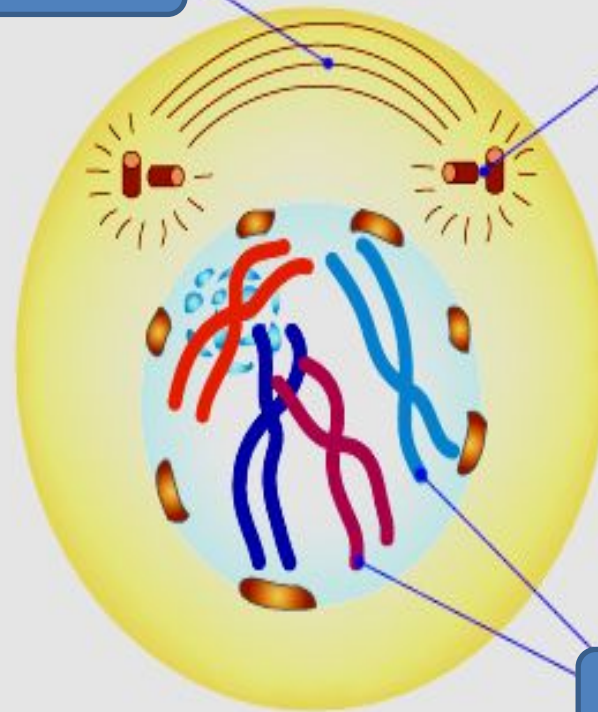
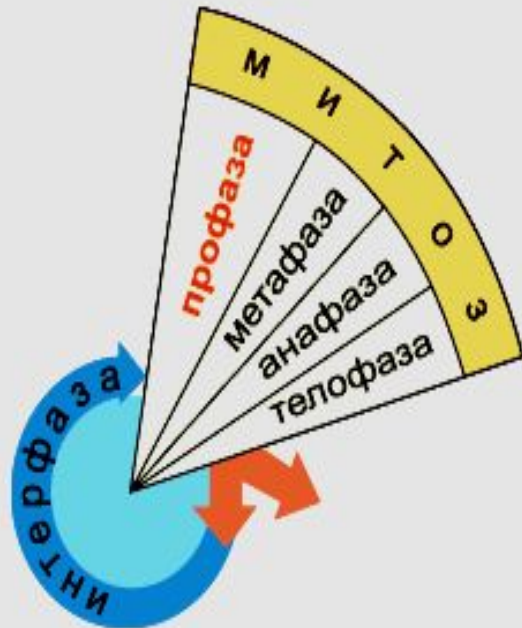


# ПРОФАЗА

Ядроның мөлшері ұлғаяды, хромосомалар ширатылып жуандай бастайды. Қосарланған центриоль екі полюске тартылады. Полюстердің арасында бөліну ұршығының жіпшелері түзіледі. Хромосомалардың ширатылуы, жуандануы жалғасады, ядро қабықшасына жанасады. Ядро қабықшасы еріп, центромера арқылы байланысқан екі хроматидадан тұратын хромосомалар цитоплазмада ретсіз орналасады.

Ахроматин жіпшесі

Центриольдер

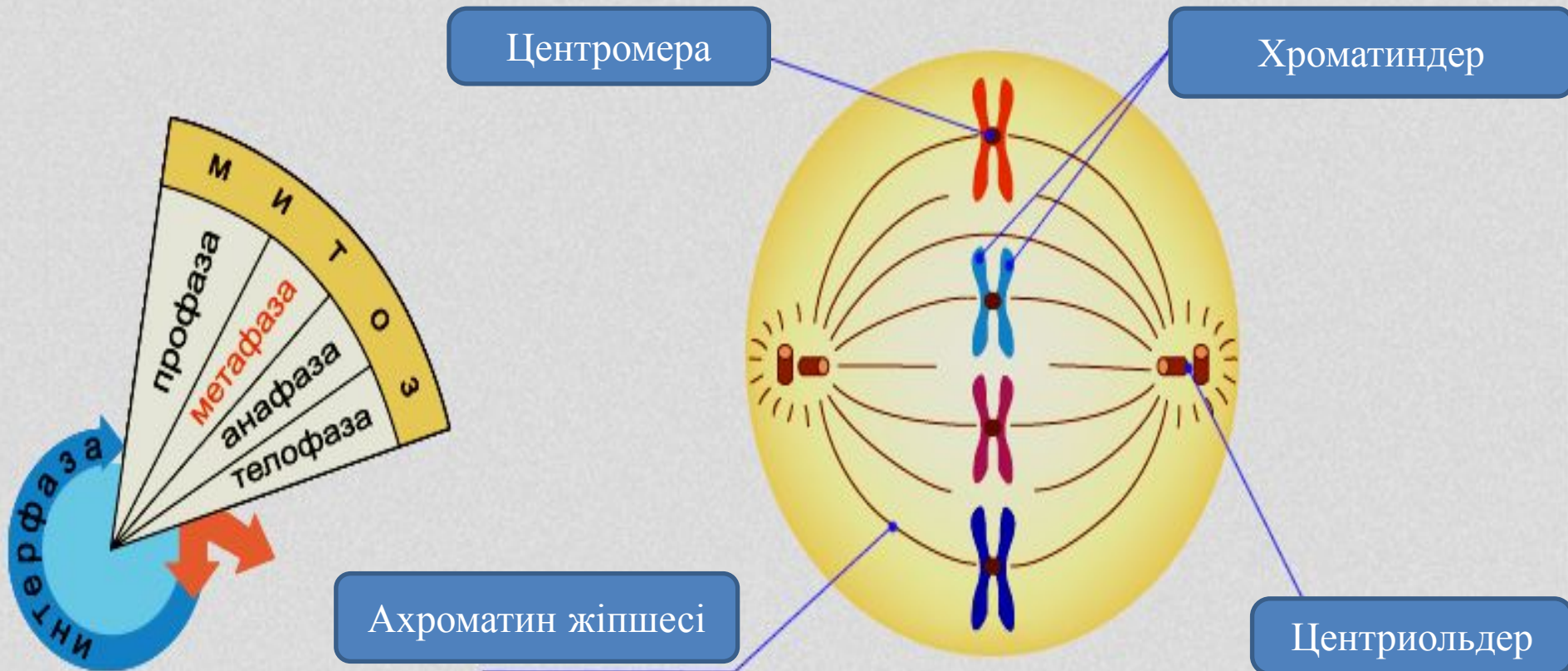


Хромосомалар

# МЕТАФАЗА

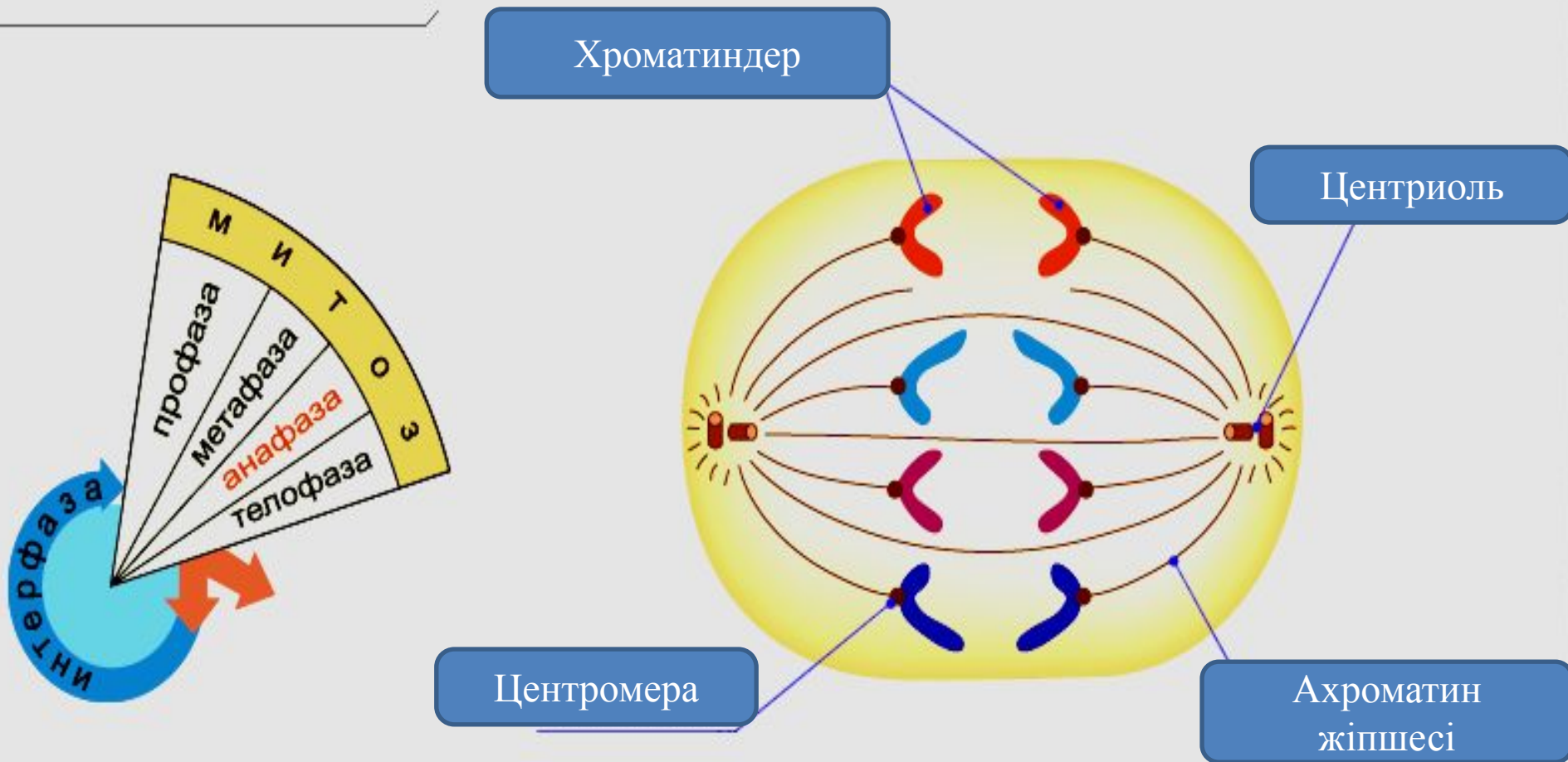
Хромосомалардың ширатылуы шегіне жетеді. Қысқарған хромосомалар жылжиды. Олар центромераларымен бөліну ұршығының жібіне жалғанады.

Центромералары экваторда бір сызықта орналасады. Әрбір хромосома центромерасы арқылы ұршықтың жібімен байланысқан, ұштары жасушаның полюстеріне екі хроматидадан тұрады.



# АНАФАЗА

Әрбір хромосоманың центромерасы бөлінеді. Центромераларға бекінген ұршықтың жіпшелері хромосомаларды полюстерге тартады. Хроматидалар хромосомаларға айналады. Әр полюсте хромосомалардың диплоидті жиынтығы қалыптасады.

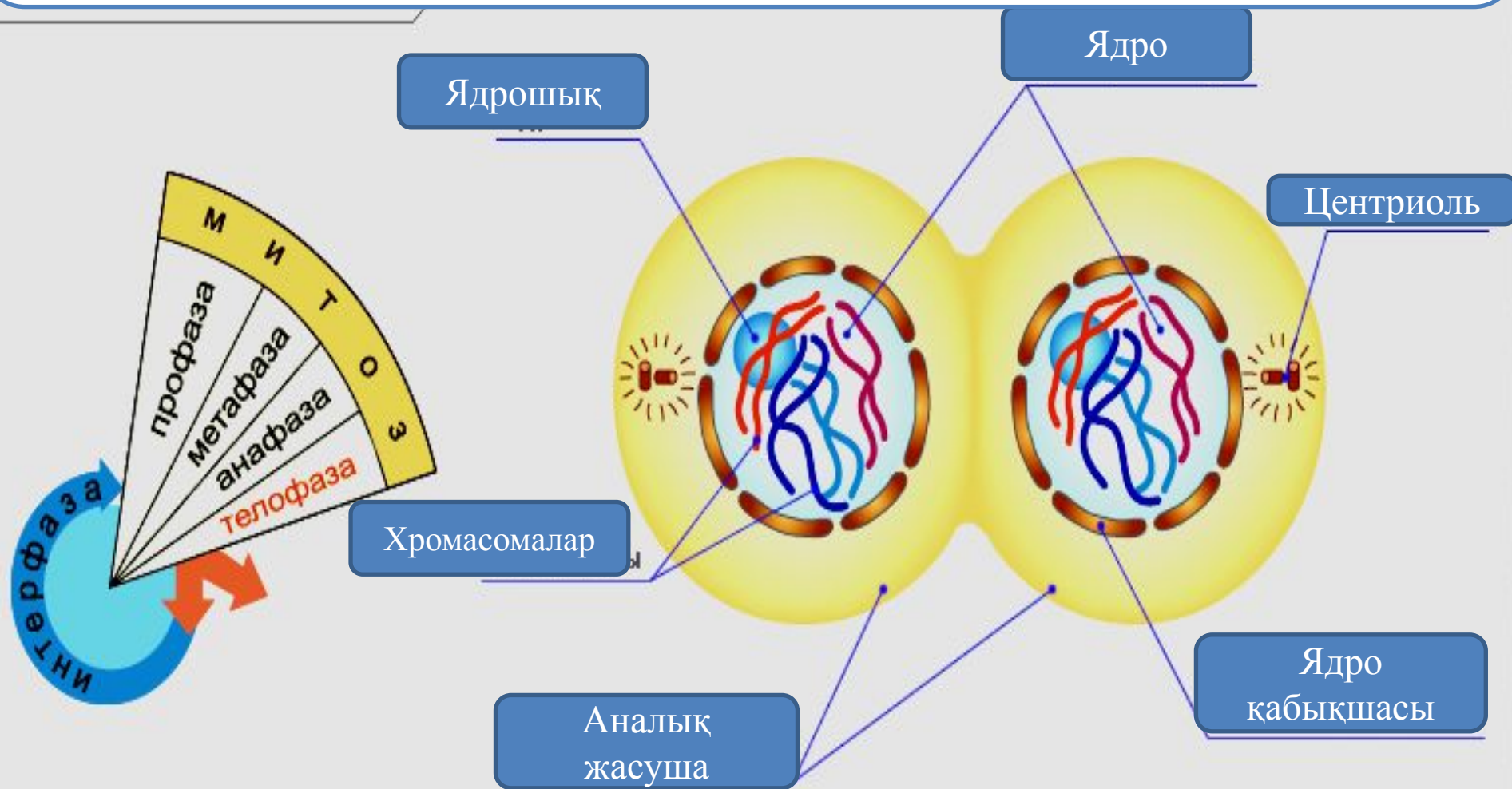




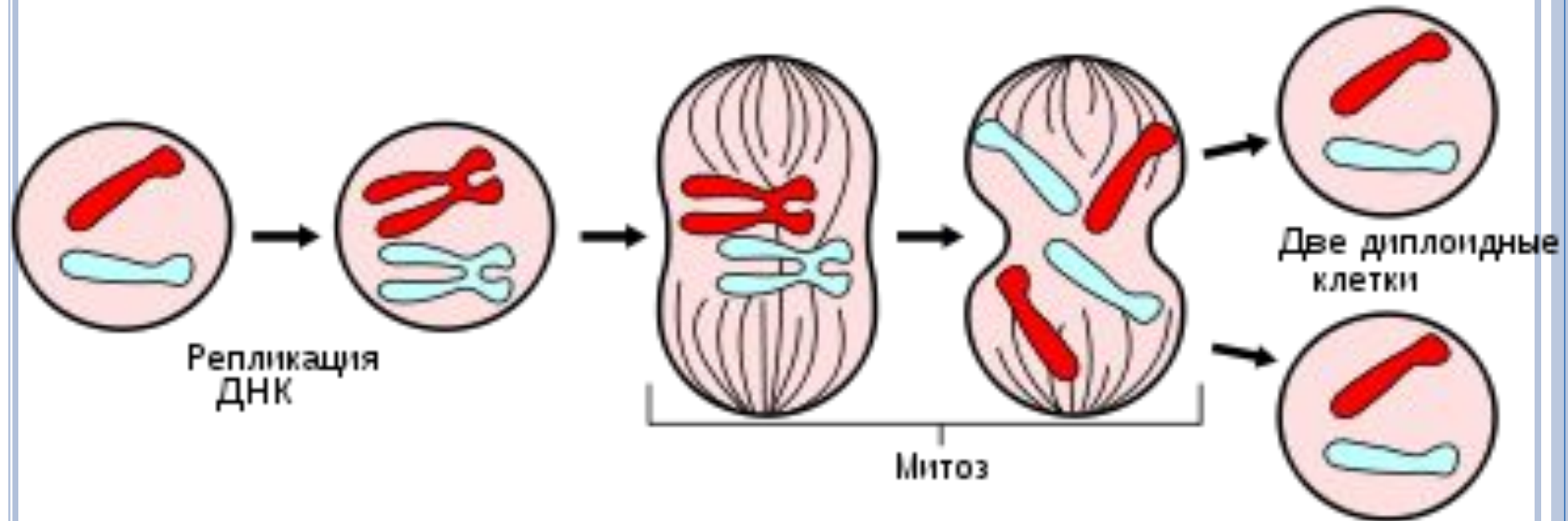
## ТЕЛЕФАЗА

Полюстердегі хромосомалар таркатылып, жіңішкереді, созылады, көзге айқын көрінбейді. Олар қайтадан хроматинге айналады. Әр полюстегі хромосомалардың сыртын қоршай ядро қабықшасы түзіледі. Хромосомалардың бірдей диплоидті жиынтығынан тұратын екі ядро түзіледі.

Бұл кезенді *цитокинез* деп атайды.



## МИТОЗДЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ МАҢЫЗЫ



Митоздың нәтижесінде бастапқы аналық жасушада қанша хромосома болса, сонша хромосомасы болатын бірдей екі жас жасуша түзіледі. Митоздық бөлінудің нәтижесінде организмнің мүшелерін, барлық ұлпаларын құрайтын дене жасушалары түзіледі.

Ұрпақтан – ұрпаққа тұқым қуалау материалының тұрақты сақталуын қамтамасыз етеді. Хромосомалар саны тұрақты сақталады. Ұрпақтық даму, өсу, жарақаттанған ұлпалар қалпына келуі. Жойылған орнына жаңа жасушалардың түзілуі.

*Екі жаңа ұрпақ жасушаларында **диплоидты** (46) хромосомалар жиынтығы болады.*

## СЕРГІТУ СӘТІ:

- *Келісемін: Үш шапалақ*
- *Келіспеймін: Аяқпен үш рет соғу*
- *Бейтарап:*
  - 1. Митоздық бөліну 6 фазадан тұрады
  - 2. Профазада ядроның мөлшері ұлғайып, ядро қабықшасы ериді.
  - 3. Ерекшелігі жасушалармен эксперимент жүргізеді.
  - Әр топ өз нұсқаларын айтады



# КЕРІ БАЙЛАНЫС:

1-топ

Серпілген сауал



2-топ

Синквейн стратегиясы

Митоз

3-топ

Бес сұрақ



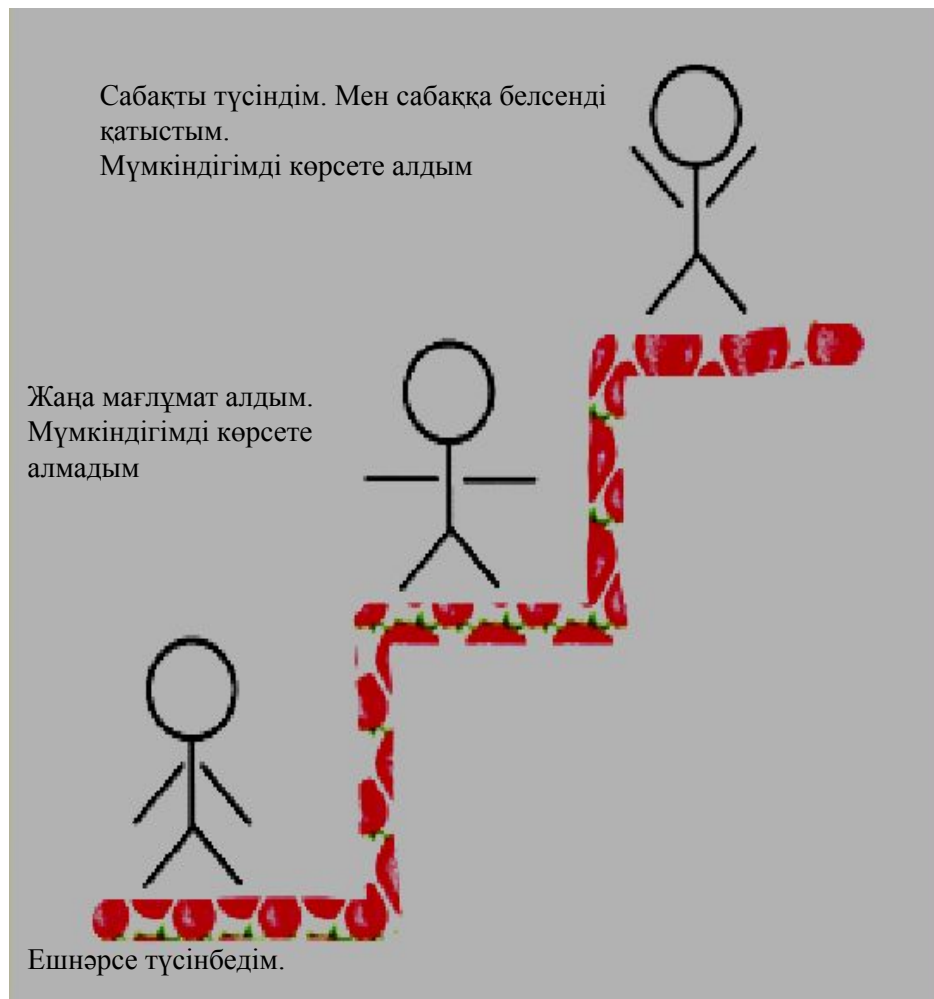
4-топ

Блиц-кездесу



# Өзін-өзі бағалау «Жетістік сатысы» тәсілі

Сабақ соңында оқушылар белгіленген тапсырмалар немесе сабақ кезеңдері бойынша өздерінің мүмкіндіктерін белгілейді.





# *СӨЗ СОҢЫНДАҒЫ РЕФЛЕКСИЯ*

## **Қоржыныма салынған білім (чемодан)**

- Нені білемін?
- Қандай жаңалық білдім?
- Менің білімім қалай өзгерілді (толықты)?
- Мен осымен не істеймін?



- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_



## Мен үшін артық мәліметтер (қоқыс жәшігі)

---

---

---

---

---

---

---

---



**Оқуым, білуім, толықтыруым керек.**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## *«Рахмет айтар едім...».*

Сабак соңында әр оқушы сабак барысында көмек көрсеткен бір оқушы таңдап алғысын білдіреді.

