



**ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ  
ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ  
УНИВЕРСИТЕТІ  
БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
БИОТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ**



***1 лекция. Кіріспе. Герантология  
және хронофизиологияның  
пәні, мақсаты міндеттері.***

# ЖОСПАР:

1. Хронобиология ғылым ретінде.
2. Хронобиологияның басқа ғылым салаларымен байланысы.
3. Биологиялық ритмдер жайлы түсінік.
4. Биологиялық ритмдердің параметрлері.
5. Биологиялық ритмдерді қалыптастырушы факторлар.

# ХРОНОБИОЛОГИЯ

- **Хронобиология** (грек. chronos — уақыт және биология) — белгілі бір уақыт аралығында биологиялық жүйелерде болатын ырғақты өзгерістерді зерттейтін биология ғылымының саласы.
- Кейде биологиялық процестер мен құбылыстардың мезгіл-мезгіл қайталануын зерттейтін ғылым саласы — *биоритмологияны да хронобиология* деп атайды.

***Хронобиология*** биологиялық процестердің уақытқа тәуелділігін зерттейтін дисциплина-аралық ғылым.



**Хронобиологияның негізгі мақсаты** - әртүрлі биологиялық ритмнің үлесі және организм қызметінің ырғақтылығын зерттеу.



**Биоритмология бірнеше  
салаларға жіктеледі:**

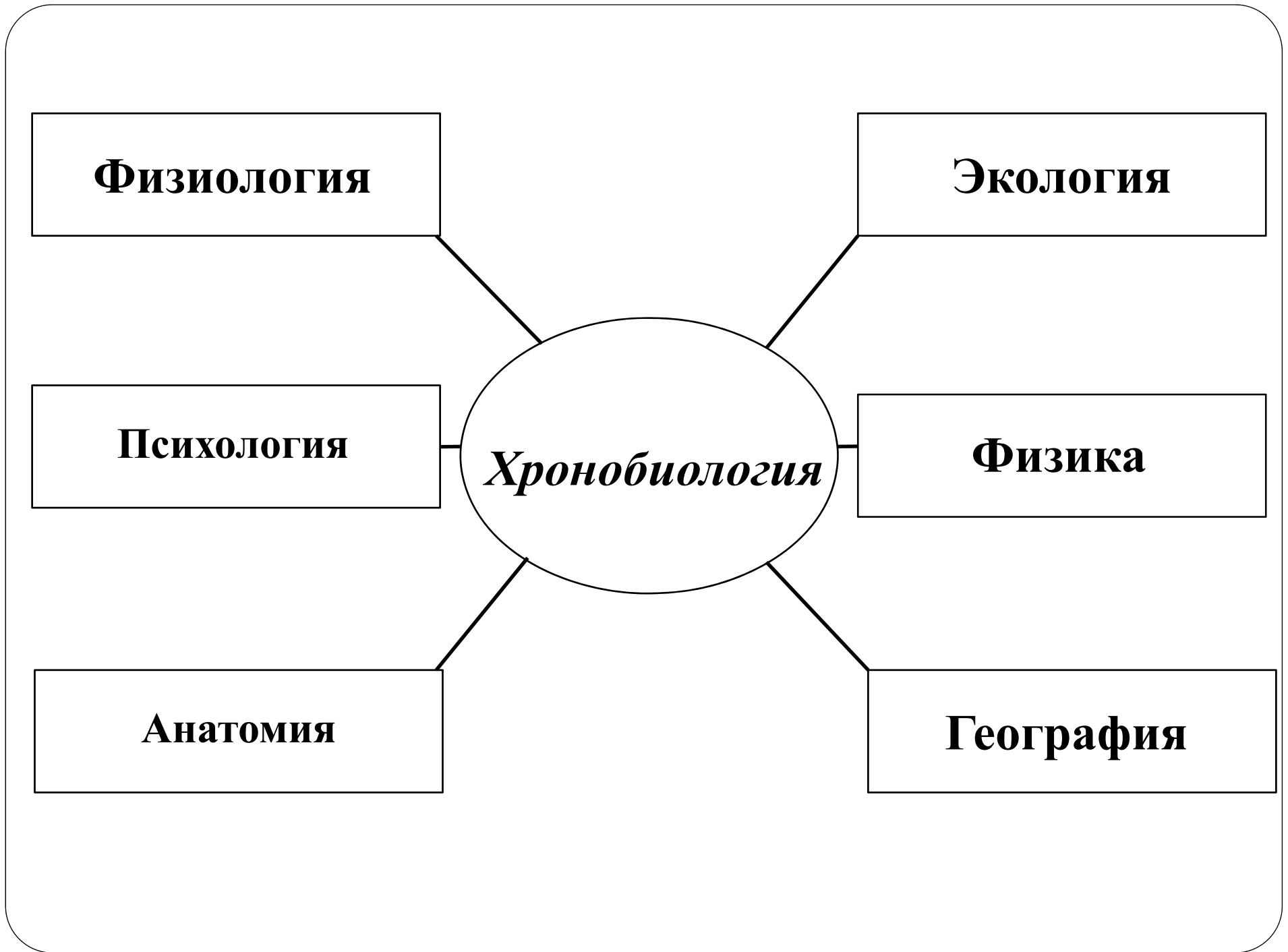
**ХРОНОФИЗИОЛОГИЯ**

**ХРОНОФАРМАКОЛОГИЯ**

**ХРОНОМЕДИЦИНА**

**Олар биологиялық ырғақтарға байланысты  
арнамалы өзгерістерді тексереді.**

- ***Хронофизиология*** – тірі организмдерде жүретін биологиялық процестердің уақытқа тәуелділігін зерттейтін хронобиологияның саласы.
- ***Хрономедицина*** – науқастардың терапиясында биологиялық ритмдерді кең қолданатын медицина мен хронобиология саласы.
- ***Хронопатология*** – организмдегі биологиялық ритмдердің бұзылуынан туындайтын ауруларды зерттейтін ғылым саласы.



**Физиология**

**Экология**

**Психология**

*Хронобиология*

**Физика**

**Анатомия**

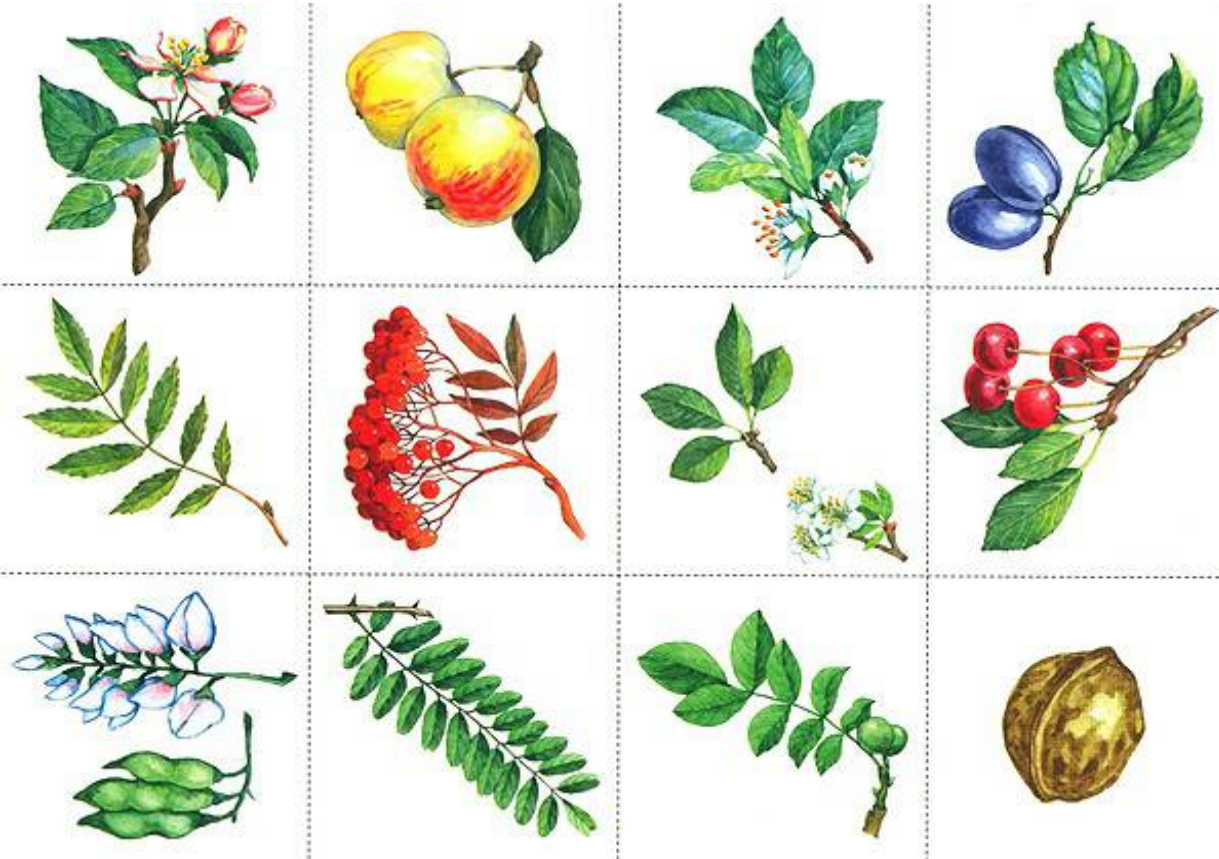
**География**

- **Биологиялық ырғақ** - биологиялық процестер мен құбылыстардың қарқыны мен сипатындағы мезгіл-мезгіл қайталанып отыратын өзгерістер реттілігі.
- Биологиялық ырғақ табиғи жағдайда қоршаған ортадағы құбылыстар өзгерістеріне сәйкес жүреді.

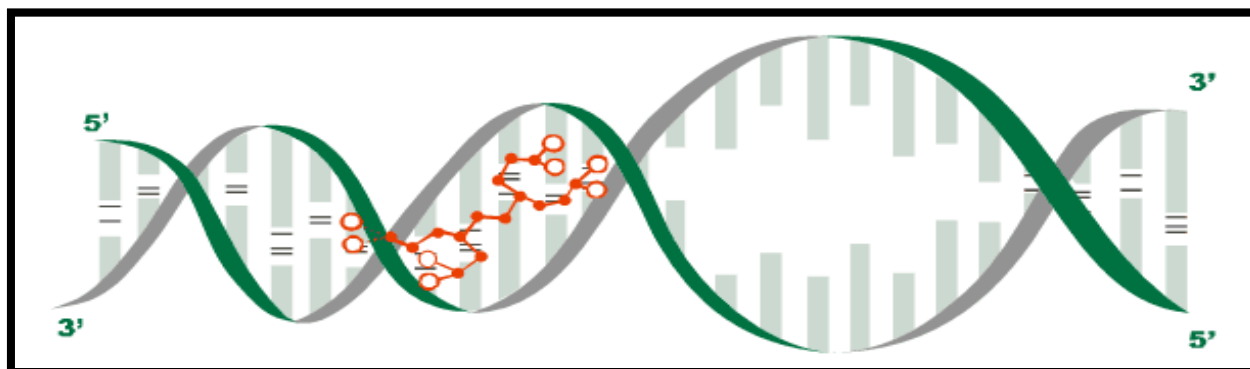




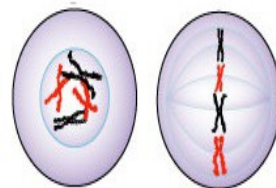
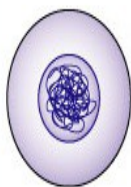
- Биологиялық ырғақ өсімдіктерде жапырақтар мен күлте жапырақшалардың тәуліктік және физиологиялық өзгерістері (күзгі жапырақ тастау, қыста өркендердің қатаюы, т.б.) түрінде байқалады.



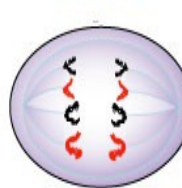
- Ал жануарларда биологиялық ырғақ әр түрлі физиологиялық-биохимиялық процестер (температура ауытқулары, гормондар бөлінуі, РНҚ синтезі, рибосома құрылуы, клеткалардың бөлінуі, т.б.) активтілігінің кезеңділігімен бейнеленеді.



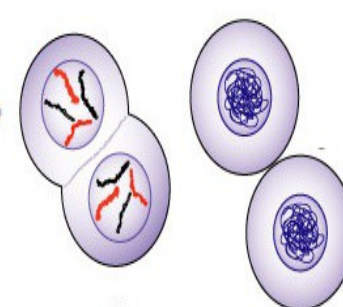
интерфаза



профаза



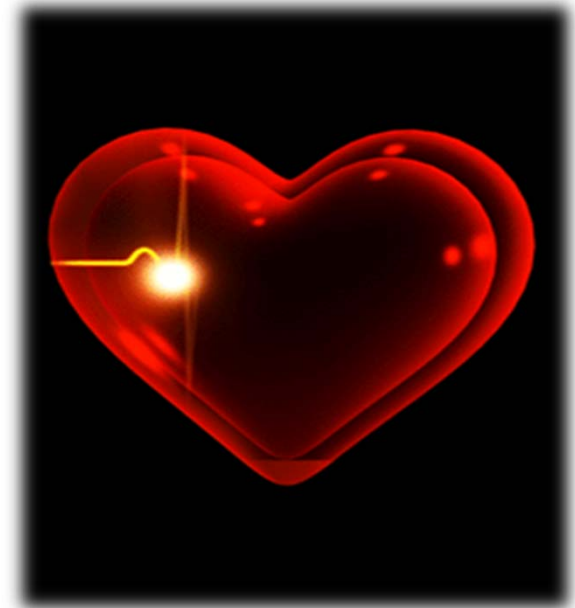
анафаза



телофаза

# ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛСЕНДІЛІК

- Жүректің соғу ырғақтылығы
- Қысымның ырғақтылығы
- Артериалдық қысымның ырғақтылығы



# АДАМНЫҢ БИОЛОГИЯЛЫҚ БІРҒАҚТЫЛЫҒЫ



Физикалық



Эмоционалды

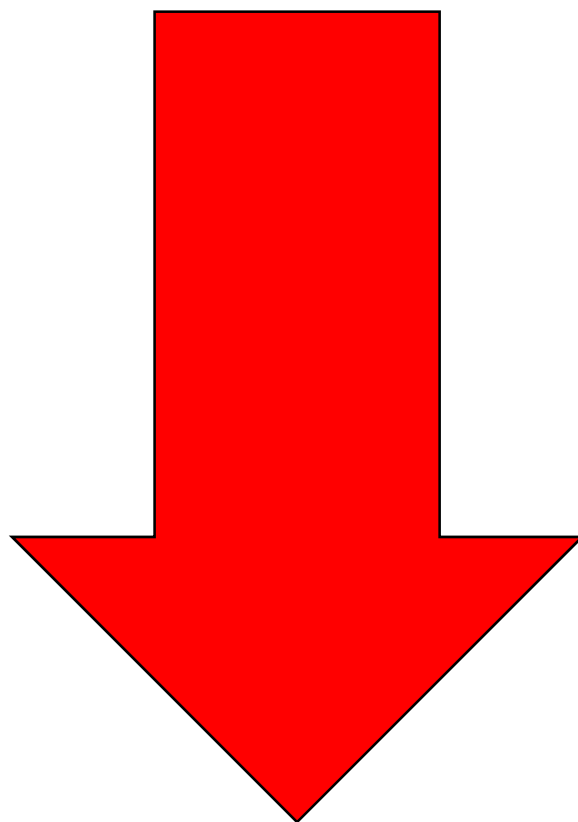


Интеллектуалды



- Жұмысқа қабілеттілік пен қажу кезеңдеріне, әсіресе, адам психикалық белсенділігіне тәуліктік биологиялық ырғақ әсер етеді. Оның ерекше маңызы бар:
- **Ең үлкен белсенділік таңертең (сағат 8 — 12),**
- **Ең аз белсенділік — тәулік ортасында (сағат 12—16),**
- **Екінші ең үлкен белсенділік — кешкі мезгілде (сағат 16 — 20),**
- **Барынша байқалатын ең аз белсенділік — түнде (сағат 21 — 23) болады.**
- Таңертеңгі және кешкі мезгілдегі белсенділіктің сергектігі организмде болып жататын ішкі биохимиялық процестерге байланысты.

Ми функциясының белсенділігіне байланысты биологиялық ырғақтарды бірнеше кезеңдерге бөліп қарастырсақ :



**I кезең.**

**Таңғы сағат 6.00-7.00 – бірінші реттік есте сақтау қабілеті белсенді болады. Бұл уақытта оқыған ақпараттар ұзақ мерзімде есіңізде сақталады.**

**II кезең.**

**Сағат 8.00-9.00  
логикалық ойлар мен  
анализ жасауға болатын  
ең тиімді уақыт.**

**III кезең.**  
**Сағат 9.00-10.00 түрлі**  
**статистикамен байланысты**  
**ақпараттармен жұмыс жасауға**  
**арналған ең қолайлы уақыт.**

**IV кезең.**  
**Сағат 11.00-12.00**  
**интеллектуальды функциялардың**  
**күрт төмендейтін уақыты. Бұл**  
**уақытта миды кішкене**  
**тынықтарған дұрыс.**



**V кезең.**  
**Сағат 12.00 мен 19.00**  
**аралығы – белсенді жұмыс**  
**жасауға арналған ең тиімді**  
**уақыт.**

**VI кезең.**  
**Сағат 20.00-23.00 – бұл уақытта**  
**сіздің миыңыз бен жүйке жүйеңіз**  
**тынығуы тиіс.**

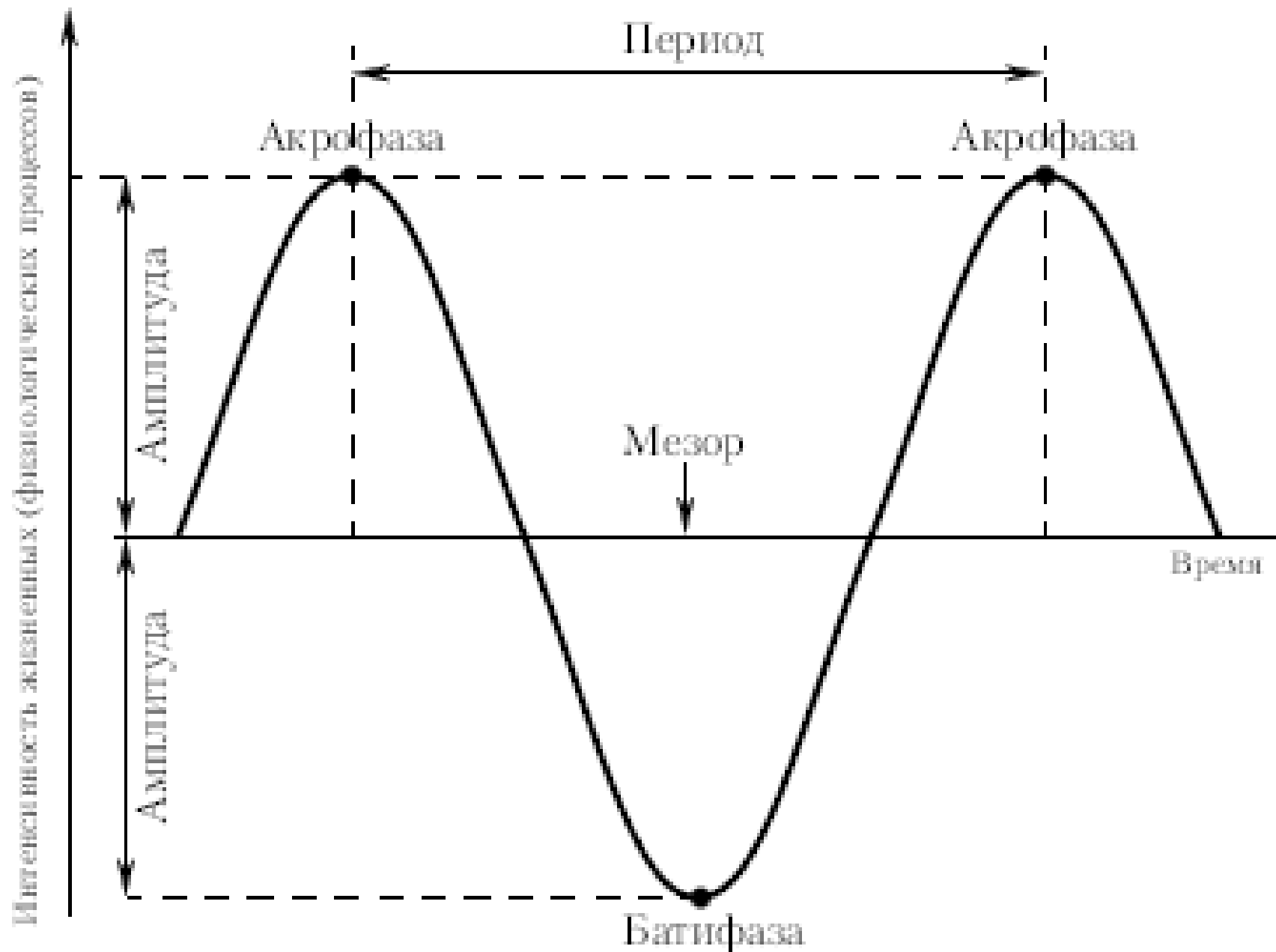


- Хронобиологияның космосқа, реактивтік самолеттермен ұшу барысында және сол сияқты түнгі және вахталық жұмыс атқарған кезеңдерде организмдегі биорықтылық процестердің бұзылуынан туындайтын десинхронозбен байланысты адам денсаулығын сақтауды қамтамасыз етуде қолданылмалы маңызы зор.



# *Биоритмдердің негізгі құрылымдық көрсеткіштері*

- **Период** – организмнің кез-келген тіршілік әрекетінің бір циклына кететін уақыт;
- **Ритмнің жиілігі** – уақыт бірлігіндегі қайталанатын цикл саны.
- **Фаза** – циклдың кез-келген жеке айырылған бөлігі.
- **Акрофаза** – периодтағы биоритм параметрлерінің ең үлкен мәндеріне сәйкес бөлігі.
- **Батифаза** – зерттелуші параметрдің период ішіндегі ең төмен мәні.
- **Мезор** – тербелмелі ритмдік процестердің орта мәні.
- **Амплитуда** – биоритм параметрлерінің ауытқуы ең жоғары екі шеткі мәндерінің аралығы.



# ***Биоритмдерді қалыптастыратын негізгі факторлар:***

## ***1. Геофизикалық факторлар:***

- Фотопериодизм (күн мен түннің ауысуы);
- Қоректену режимінің циклділігі;
- Геомагниттік өрістің циклділігі;
- Қоршаған орта температурасының циклділігі (күн – түн, қыс – жаз);
- Ай фазаларының циклділігі;
- Жердің тартылу күшінің циклдік өзгерістері.

## ***2. Социальдық факторлар.***

- Жұмыс режимі.
- Дем алу режимі.

# ҚОРЫТЫНДЫ

- Биологиялық ырғақ - биологиялық процестер мен құбылыстардың қарқыны мен сипатындағы мезгіл-мезгіл қайталанып отыратын өзгерістер реттілігі. Биологиялық ырғақ барлық тірі организмдерге тән және ол клеткалық процестерден бастап популяциялық, биосфералық құбылыстарды қамтиды. Мұны зерттейтін ғылым саласы — биоритмология.
- Биологиялық ырғақ табиғи жағдайда қоршаған ортадағы құбылыстар өзгерістеріне сәйкес жүреді, “Биологиялық сағат” қызметін атқарады, организмнің уақыт пен кеңістікте бағдарлануына, қоршаған ортадағы өзгерістерге алдынала дайындалуға мүмкіндік береді.

# Пайдаланылған әдебиеттер:

- [1]: <http://emirsaba.org/hronobiologiya.html?page=8>
- [2]: <https://zengarden.in/blogi/ritm-mozga.html>
- [3]: Хронобиология-оқу құралы  
/ Г.Б.Тойчибекова, Г.Абишова, Ә.Әбдімүтәліп, Түркістан, 2015 ж. – 96 б.
- [4]: <https://www.b17.ru/article/67675/>
- [5]: Ф. Блум, А. Лейзерсон, Л. Ховстедтер « Мозг, разум и поведение », изд. « Мир», 1988.,108 бет.
- [6]: <http://dnevnyk-uspeha.com/interesnye-fakty/kak-rabotayut-biologicheskie-chasyi-cheloveka.html>
- [7]: Ф. Блум, А. Лейзерсон, Л. Ховстедтер « Мозг, разум и поведение », изд. « Мир», 1988.,110 бет.