

Биоритмолог ия

Орындаған:Нышанбайқызы А.

Тобы:ЖМ-106

Қабылдаған:Табылдиева А.Е.

Жоспар:

- *Хронобиология негіздері;*
- *Оралымды процестер;*
- *Хронобиология;*
- *Ырғақтың жіктелуі;*
- *Хрономедицина;*
- *Уақытты түйсіну.*

Хронобиология негіздері

Жанды дүниенің барлығында мерзімдік және ырғақты тербелістер байқалады. Қалыпты жағдайда бұл тербелістер әрдайым анық бір мөлшерде нақтылы деңгейдің айналасында өзгеріп, белгілі уақытта оған қайта оралады. Физиологиялық құбылыстар тербелісінің **ырғақты** (мерзімдік) қасиеті болады. Бізді қоршаған әлемнің ырғағы-Жердің өз өзін және Күнді айналып өтетін уақытына, тәуліктің жарық пен қараңғы мезгілдерінің алмасуына, жыл маусымдарының кезектесуіне байланысты.

Оралымды процестер

Биологиялық жүйелерде тіршіліктің барлық деңгейінде кездесетін оралымды құрылыстар біртұтас организмнің бірлестірілген әрекеті ретінде байқалады.

Оралымды процестер жанды жүйелер құрылысының барлық деңгейінде жүзеге асырылады. Мұның қатарына биохимиялық әсерленістің тербелістері, зат пен энергия алмасуы жатады. Организмдік деңгей *гомеостаз* бен *гомеокинезді* меңгерумен сипатталады. Организмнен жоғары деңгей ортаның ырғақты маусымдық және күндік оралымының өзгерістерін және популяция құбылыстарының (иммунитет, індет, әлеуметтік) тербелістерін қамтиды.

Хронобиология

Қазіргі кезде биологиялық тербелістерді зерттейтін ғылым саласын *хронобиология* немесе *биоритмология* деп атайды. Оның мақсаты-физиологиялық әрекеттердің ырғақты өзгерістердің, олардың реттелу ерекшеліктерін, организмнің бейімделу әсерленісіне маңызын, ауытқулы процестерге қатынасын зерттеу. Сонымен қатар ол тәуліктік, айлық және жылдық биологиялық оралымдарға сәйкес организмнің уытты заттарға, дәрі-дәрмекке сезімталдығының өзгеруін анықтайды.

Хронобиологияның бірнеше салаларын жіктейді: хронофизиология, хронофармокология, хрономедицина т.б. Олар биологиялық ырғақтарға байланысты арнамалы өзгерістерді тексереді.

Ырғақтың жіктелуі

Организм мен ортаның өзара қатынасына байланысты екі түрлі тербелісті қозғалысты бөледі. Біріншісі, сыртқы ортаның оқтын-оқтын болатын өзгерістеріне организмді икемдейтін, тербеліс кезеңдері геофизикалық оралымдарға жуық, *бейімдейтін ырғақтар* немесе *биоырғақтар*. Екіншісі, *физиологиялық* немесе *жұмыскер ырғақтар*, яғни олар организмнің тіршіліктік жүйелерінің іс-әрекетін көрсететін тербелістер.

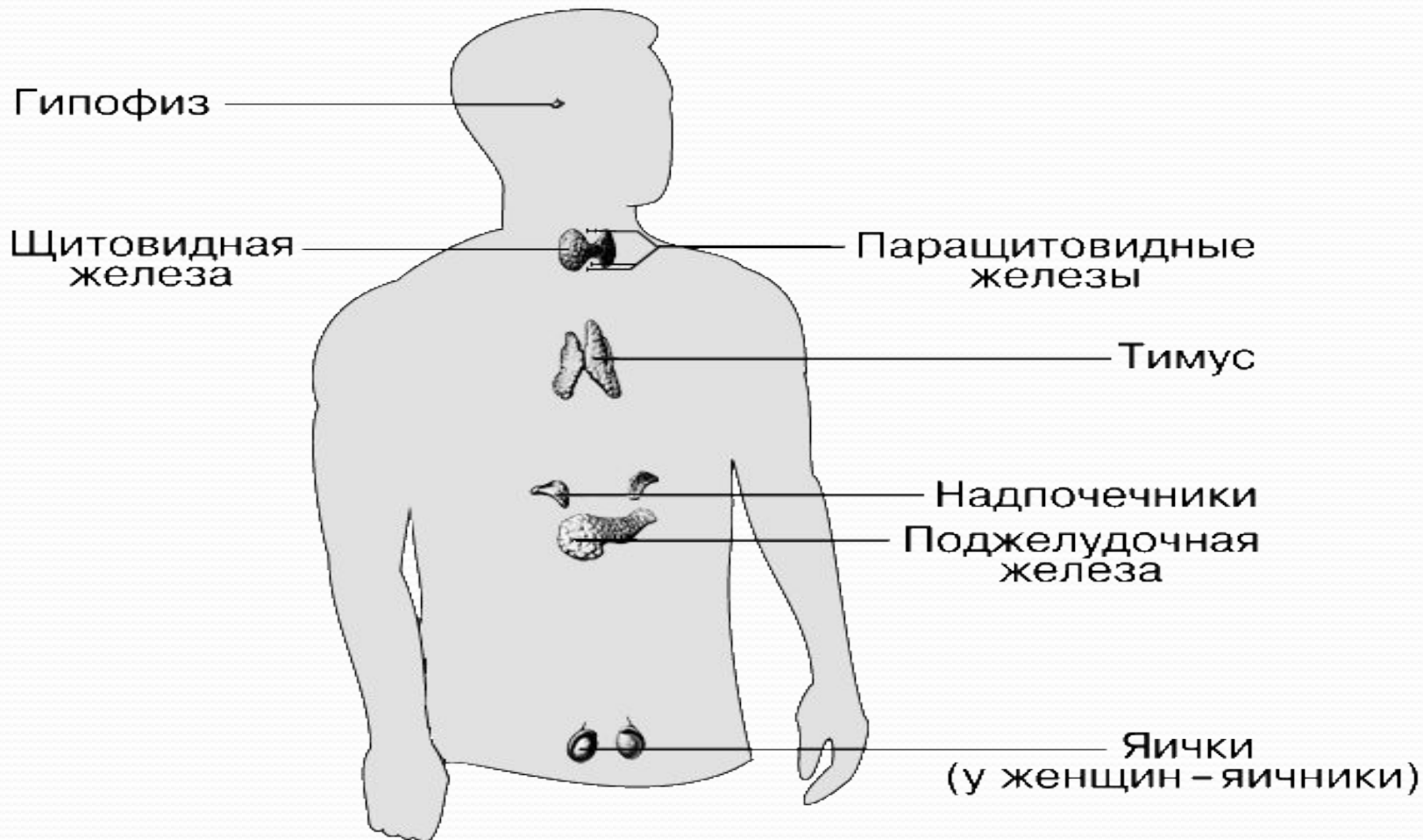
Ырғақты сипаттау үшін бірнеше қатар көрсеткіштерді: деңгей(мезор), кезең(период), шайқалым (амплитуда) және кез(фаза) қолданылады.

Биологиялық ырғақтардың жіктелуі

Биологиялық ырғақтар 5 класқа жіктеледі:

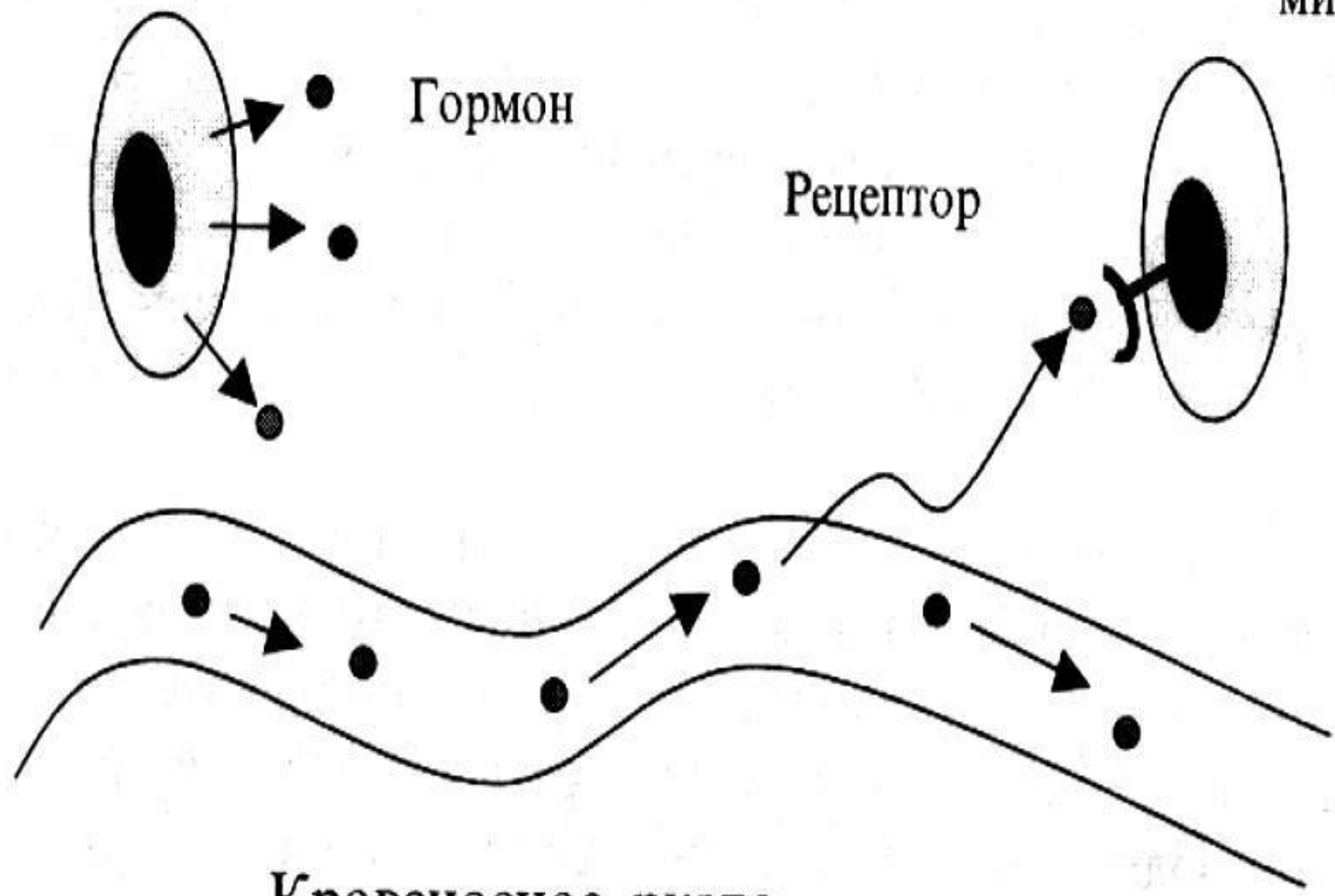
- 1-жоғары жиілігі бар ырғақтар, тербеліс кезеңі 30 минутқа дейін созылады (молекулалық деңгейдегі тербелістер, ЭЭГ, ЭКГ, тыныс, ішектің қозғалыстары);
- 2-орталық жиіліктегі ырғақтар, ол 30 мин мен 28 сағ арасы (20 сағ дейінгі ультрадиандық : қан, несеп құрамының тербелістері, сөлініс әрекеттері. 20-28 сағ циркадалық: ұйқы-сергектік оралымы, температура, қан қысымы, клетканың бөліну жиілігі);
- 3-мезоырғақтар (инфрарадиандық 28 сағ-6 күн; циркасепталдық 7 күнге жуық) ырғақтар организмнің барлық әрекетінің өзгерістері;
- 4-макроырғақтар кезеңдері 20 күн-1 жыл (эндокриндік және зат алмасуы әсерленістері);
- 5-мегаырғақтар, әсері баяу, кезеңдері ондаған немесе бірнеше ондаған жылдарға созылады.

Эндокриндік жүйе



Эндокринная
клетка

Клетка
мишень



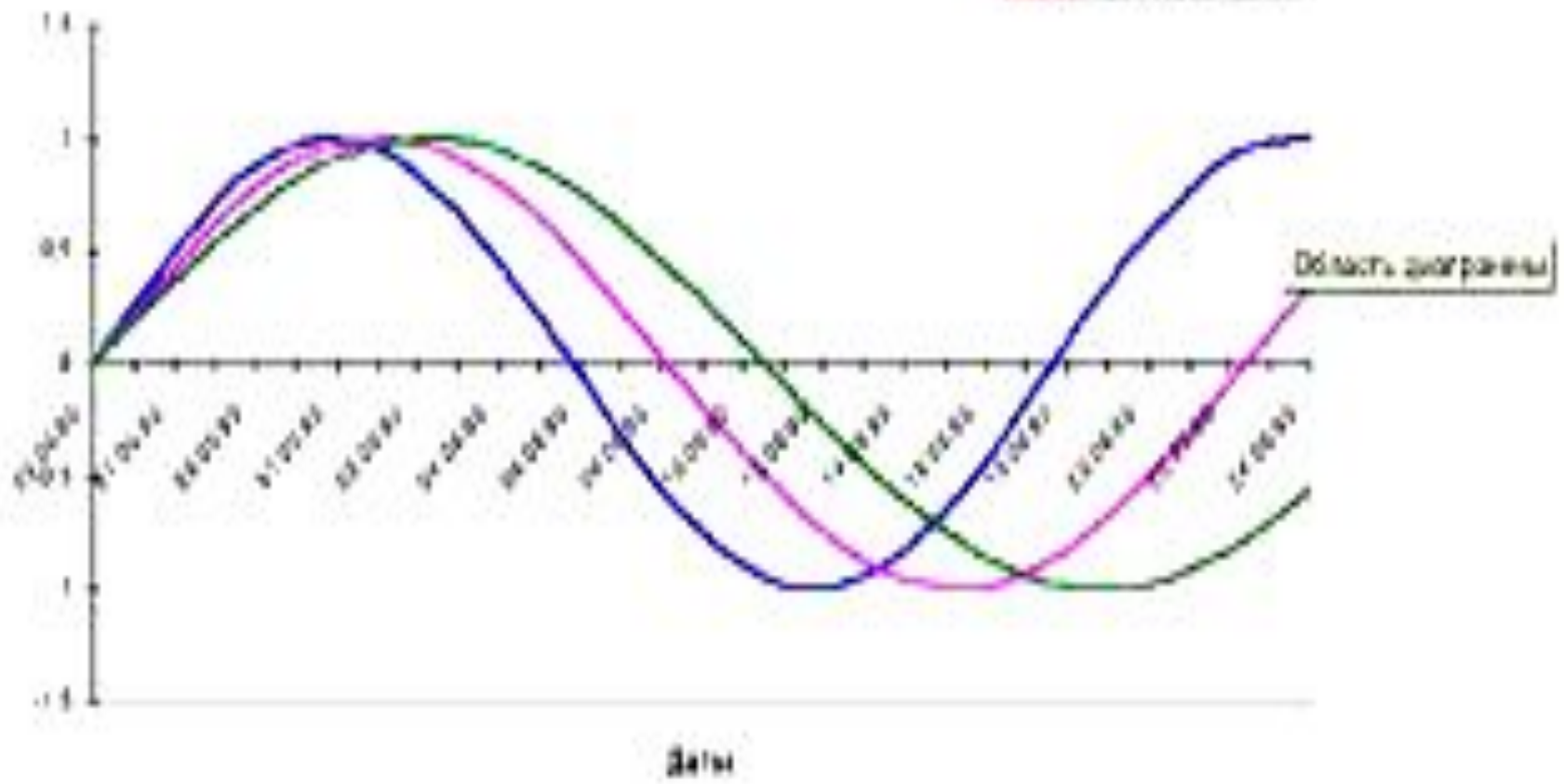
Гормон

Рецептор

Кровеносное русло

Биоритмы

- Синусоидальный
- Экспонентный
- Непериодический



Еркін ағымды ырғақтар

Егер лайықтаушы агент ырғағының көрсеткіштері кейбір себептерден өзгертін болса, онда лайықтаушы құрылымдардың мерзімдік ырғағы қайта қалыптасады. Олар шамал кешігіп барып, жаңа жиілікке немесе кезге ауысады. Мұны *ұзаққа созу мерзімі* деп атайды. Ал енді лайықтаушы әсер басқа лайықтаушыға алмаспаған күнде әрбір организмде жеке, *еркін ағымды ырғақ* пайда болады. Бұл ырғақ организмді оқшаулағанда туатын экстремальдық жағдайларға жауап ретінде шығады. Мұндай байқаулар адамдар ұзақ уақыт үңгірлерде немесе арнайы камераларда болғанда да анықталады. Оны зерттеу үшін ұйқы-сергектік оралымы пайдаланылады.

Тәуліктік ырғақтар

Адамның дене температурасы, қан қысымы және гормондар мөлшері көтерілгенде, жұмыскерлік қабілеті жоғарылайды. Олардың әрбір адамның өзіне тән мезгілі байқалады. Осыған орай адамдарды таңертеңгілік (бозторғайлар), күндізгілік (кептерлер) және кешкілік (жапалақтар) деп үш түрге бөлінеді.

«**Бозторғайлар**» әдетте ерте оянады, белсенді іс-әрекетке тез қосылады, дене температурасының акрофазасы алғашқы сағаттарға ауысады.

«**Жапалақтар**» кеш жатып, кеш оянады, іске баяу қосылады, температуралық ырғағының ең жоғарғы шамасы кешкі сағаттарға ығысады.

«**Кептерлер**» аралық типке жатады, 7-8 сағ ұйықтағанды, қалыпты күн режимін сақтағанды ұнатады.

The next day when Piglet arrived at Pooh's garden, Pooh was already outside, taking honey from his pot.
"Are you ready to plant the seeds, Pooh?" Piglet asked.
Pooh mumbled something from inside the tummy jar,



...that he had, back and took a look at it.
"Quite very kind to you."
"Giving a garden is very nice."
But Pooh could not hear.



Ағзадағы сағаттық ырғақтар

- Жүрек-тамыр жүйесі тұрақты тәуліктік ырғақпен жұмыс істейді. *Жүректің жиырылу жиілігі* ересектерде сағ 16 мезгілінде ең жоғарғы шамасына жетеді, ал 4-6сағ кезінде төмендейді, орташа тәуліктік тербеліс айырмашылығы мин-на 18-19рет.
- *Қан қысымының жоғары көрсеткіші* 14-20сағ, ең аз мөлшері 2-12сағ дейін. Мұнда қан қысымының 12сағаттық көрсеткіші кездеседі.
- Басқа *физиологиялық және биохимиялық* көрсеткіштерден тыныс жиілігі, ЭЭГ белсенділігі, нейтрофильдердің саны, адреналин мен норадреналин, К, Са, Mg иондарының несептегі мөлшерінің акрофазасы сағ 9-12 арасында болады.
- Альбумин мен глобулиннің мөлшері, эритроциттің тұну жылдамдығы, дене t, зерде, адамның психикалық күйі ең жоғары деңгейіне сағ 12-15-те жетеді.



Плечевая артерия

Дуга аорты

Восходящая аорта

Нисходящая аорта

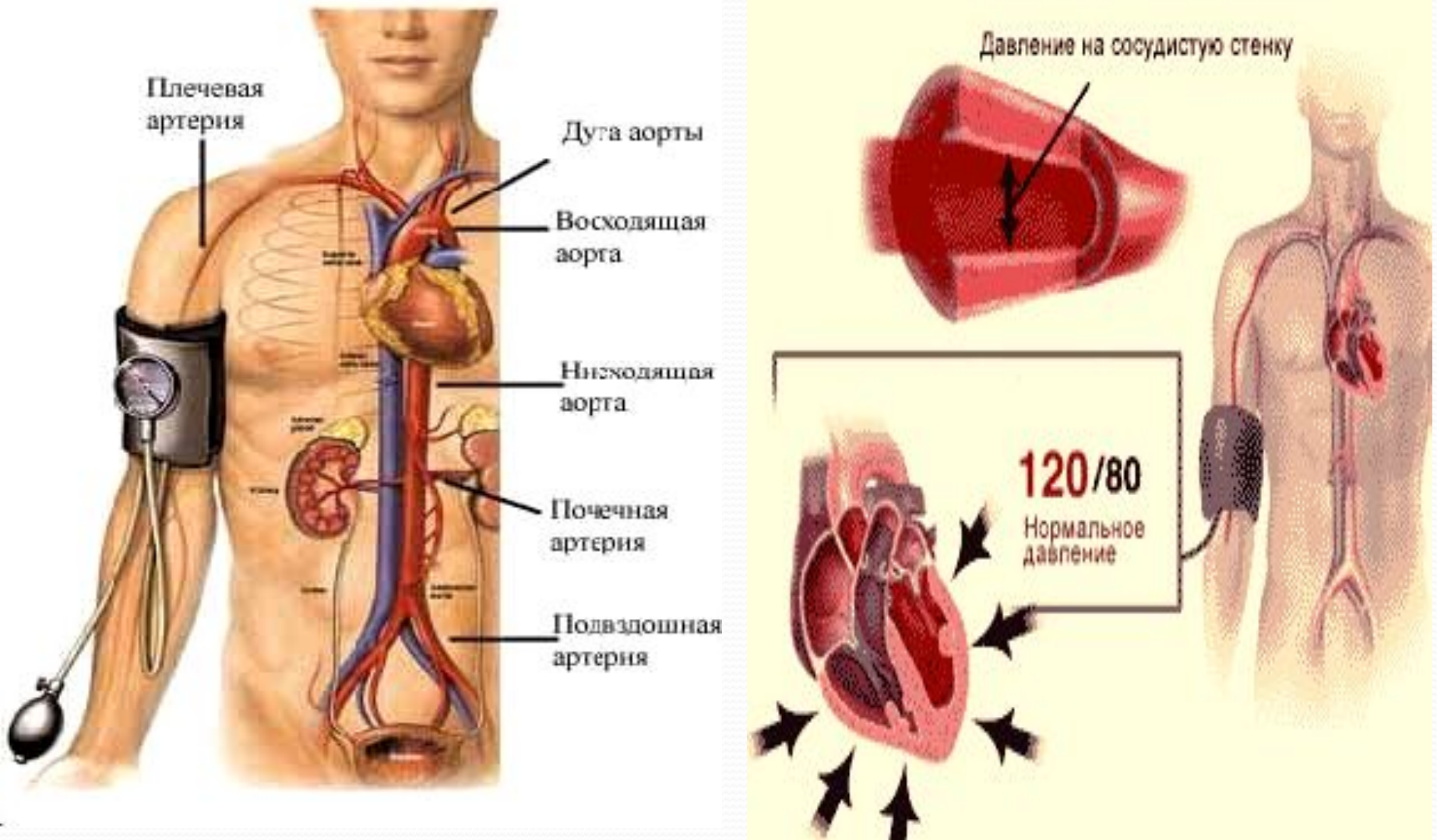
Почечная артерия

Подвздошная артерия

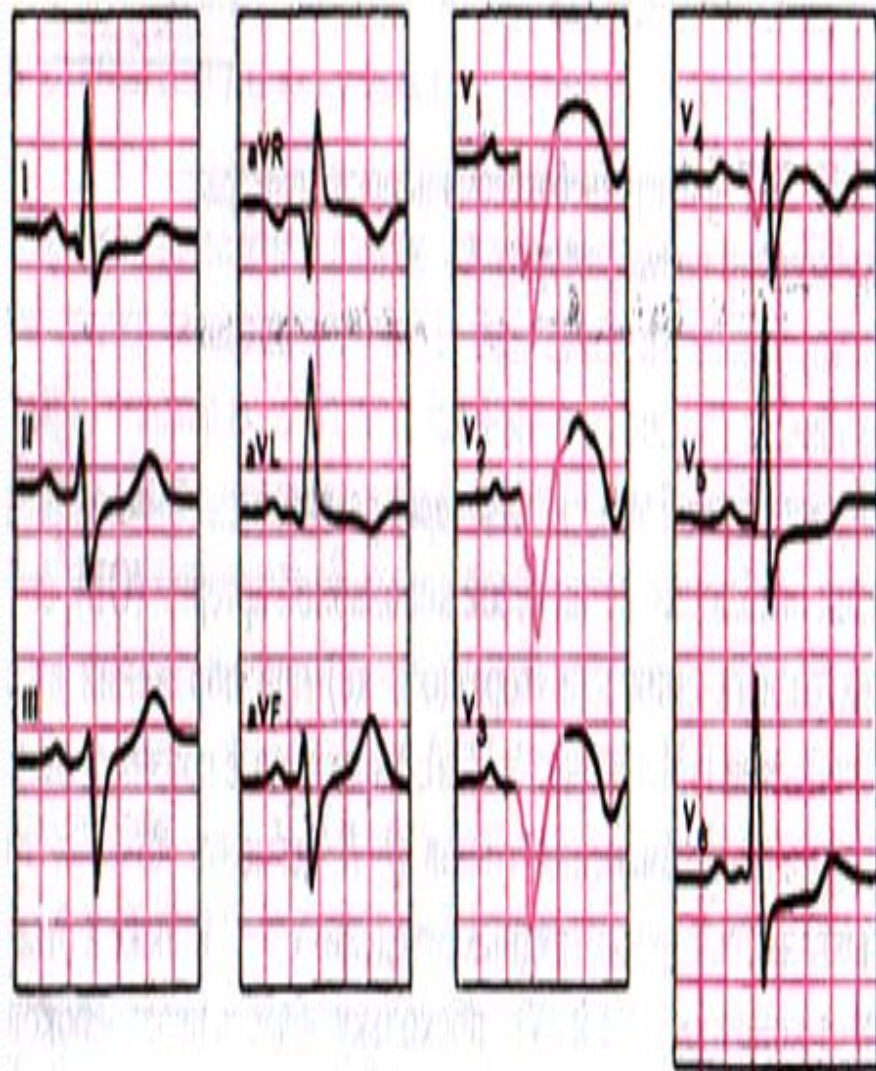
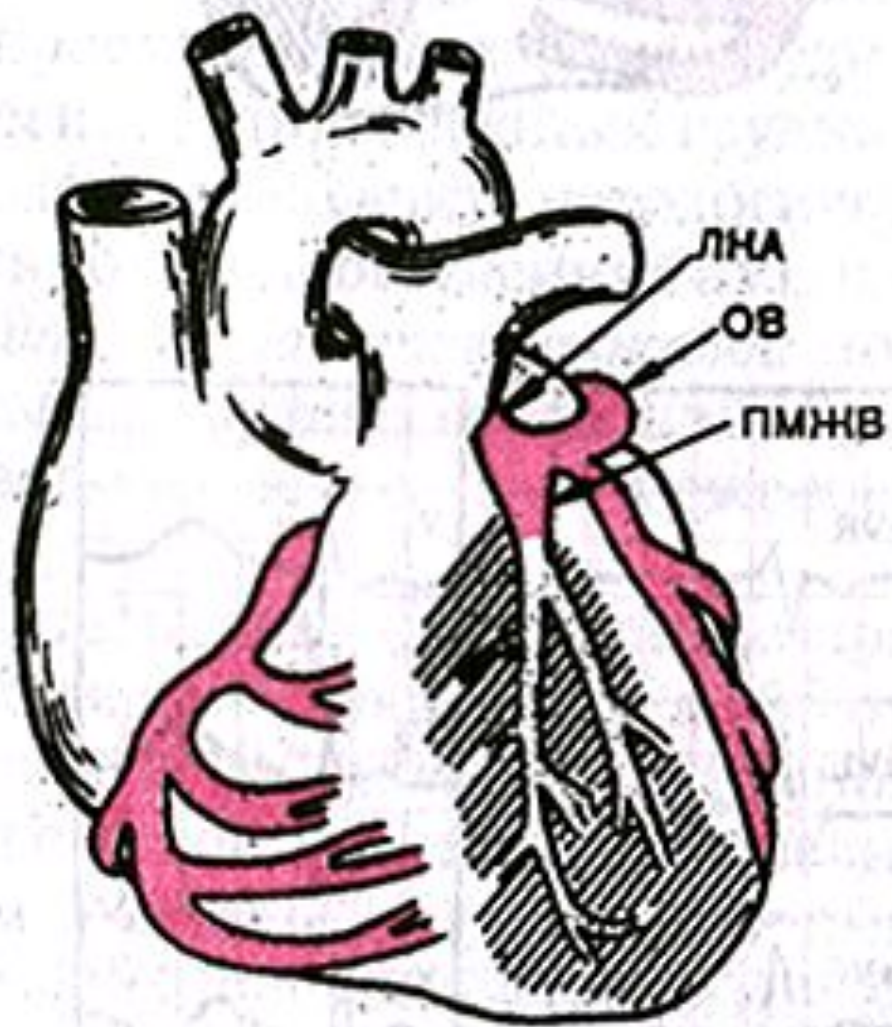
Давление на сосудистую стенку

120/80

Нормальное давление



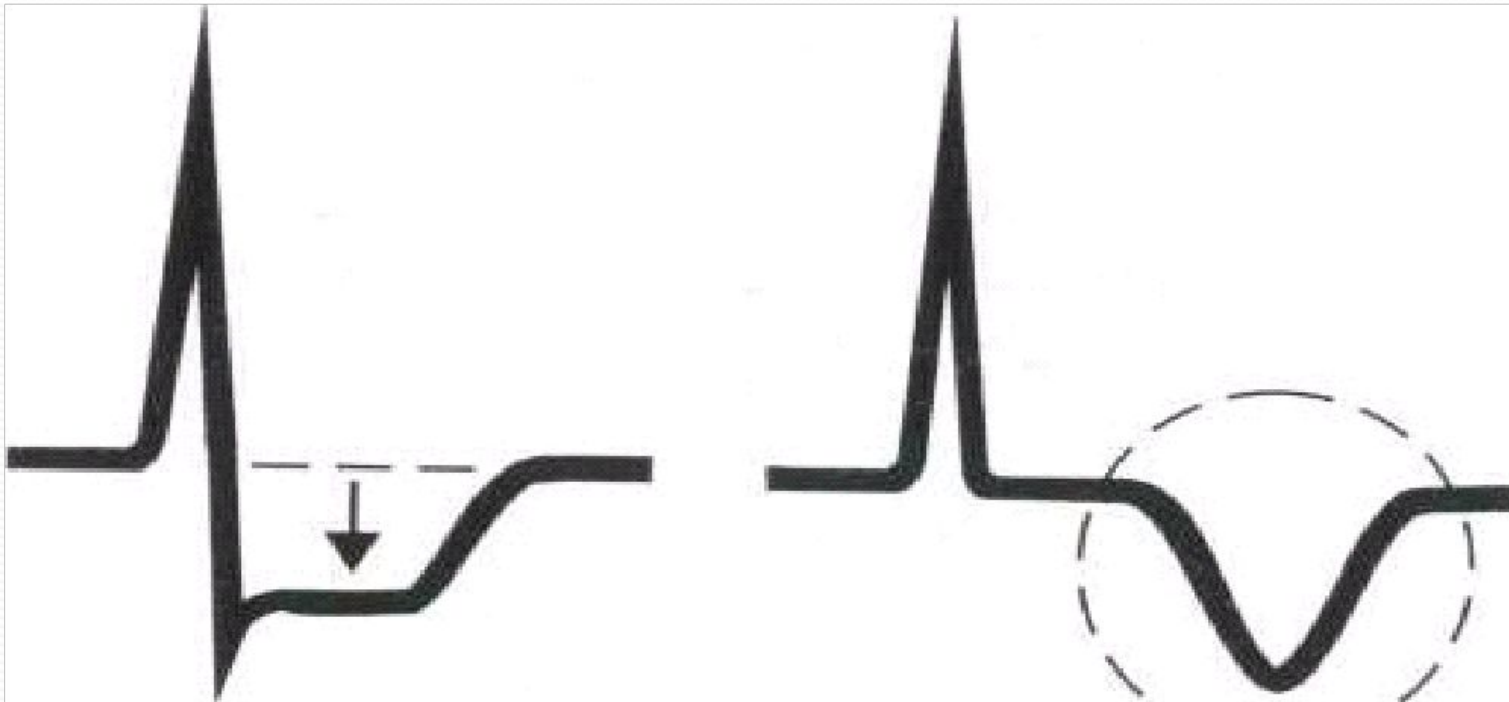




Ұзақ мерзімді ырғақтар

Кейінгі жылдары организмдегі кейбір құбылыстардың бірнеше күндік ырғағы болатындығы анықталды. Олар *биологиялық ерекшеліктерден* және *әлеуметтік сәттерден* п.б. Адамның генетикалық бағдарламасымен байланысты жылға жуық оралымды құбылыстар (бейімделу, иммундық және қозғалыс мүмкіндіктері) болады. Әрбір 6-7 жылдан соң адамның рухани іс әрекеті, организм сезімталдығы өзгеріп отырады. Сол сияқты әртүрлі инфекциялық кенеттен өрбитіндігі белгілі. Барлық жұқпалы ауруларға орта шамамен 3, 5, 8, 11, 14 және 18-19 жылдық кезеңдер тән. Қазіргі кезде гипертония, жүрек ишемиясы, психоз, невроз, гипоталамусы зақымданған науқастарда организмнің ырғақты және мерзімді әрекеттері бұзылады.

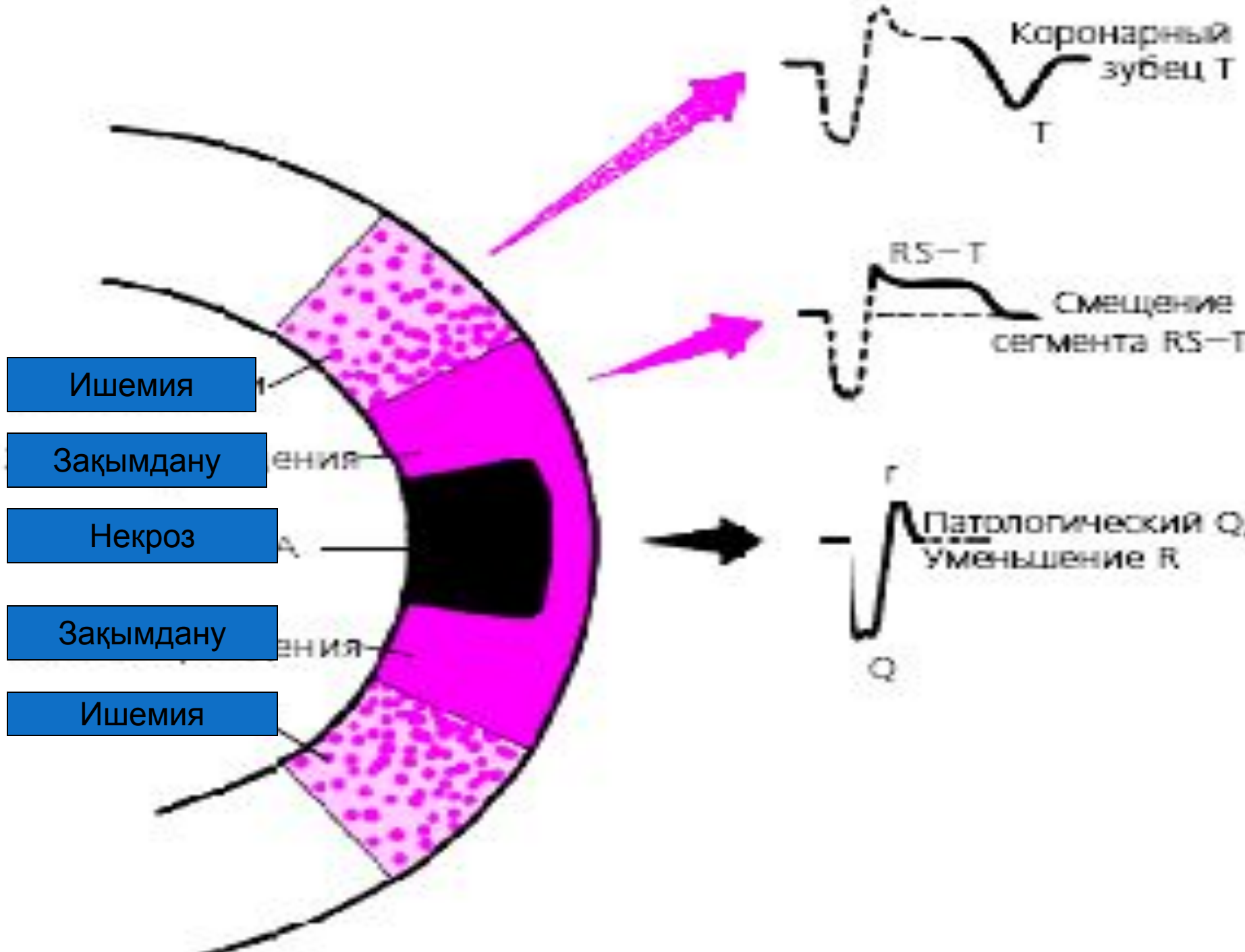
ИШЕМИЯ

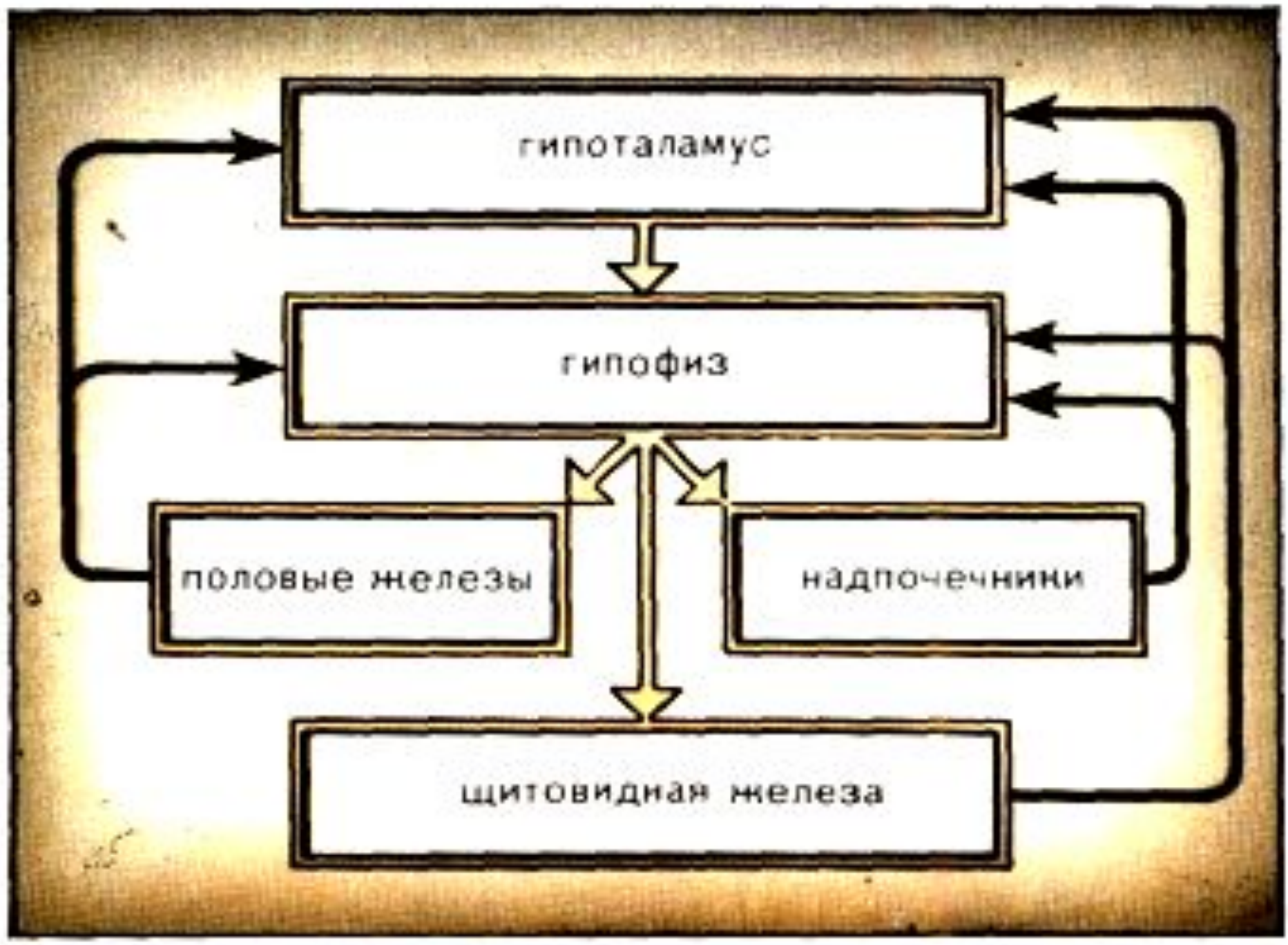


"_^ _ ^"

Депрессия ST-сегмента

"Коронарная" Т-волна





гипоталамус

гипофиз

половые железы

надпочечники

щитовидная железа

Гипоталамус

Щитовидная
железа

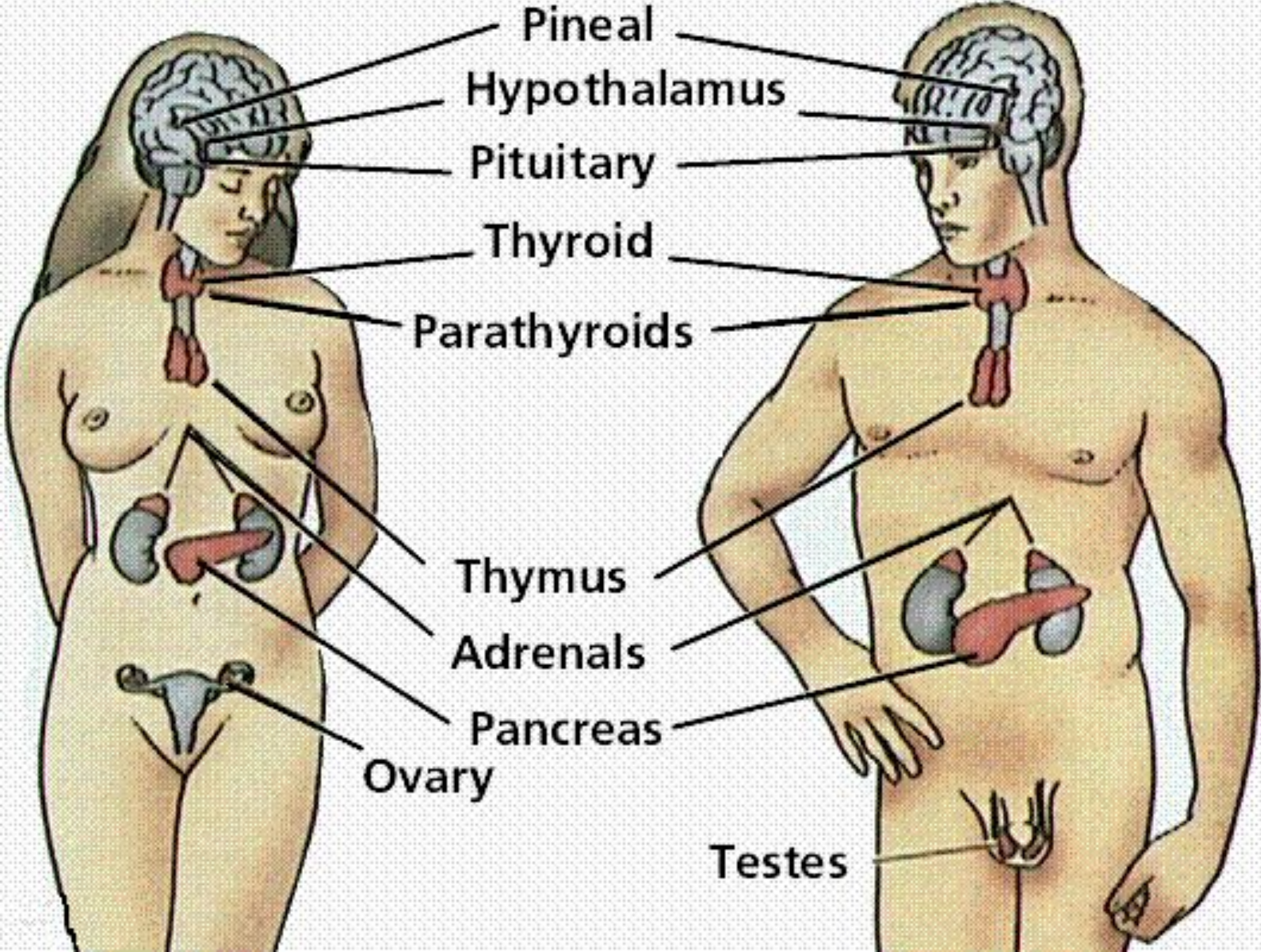
Надпочечники

Поджелудочная
железа

Яички (муж.)

Яичники (жен.)





Әлеуметтік ырғақтар

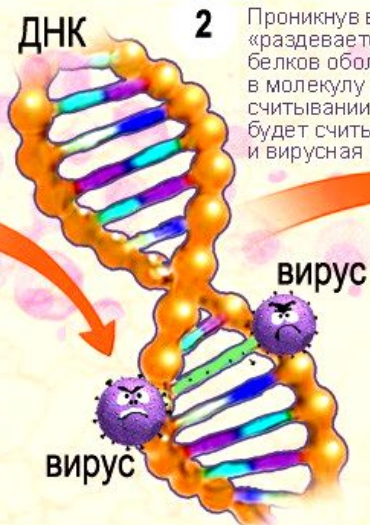
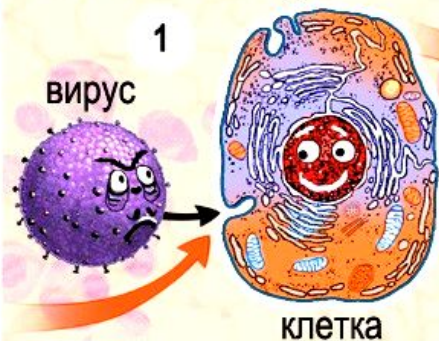
- Адамның жеке басының ырғақты көрсеткіштерін тексеру, олардың тектік шығу себептері мен ерекшеліктерін анықтаудың ғылыми және қолданбалы маңызы зор. *Ырғақ түзуші әлеуметтік* жағдайлар физиологиялық әрекеттерге тікелей немесе адамның мінез құлығы арқылы әсер етеді. Егер әдеттенген еңбек пен тынығу дағдылары өзгерсе, ұзаққа созылған ішкі десинхронизация туады. Жаңа уақытқа, тамақтану, ұйқы ырғақтары 2 тәуліктен кейін үйренеді. Физиологиялық басқа әрекеттер 10-14 күнде қалыптасады, ал гормондық жүйе 2-3 айдан соң орнына келеді.
- Жылжытылған режимде ырғақты тексергенде оған бұлшықет жүктемесі әсер ететіндігі анықталды, әсіресе *гипокинезия және гиподинамия*.

Маусымдық ырғақтар

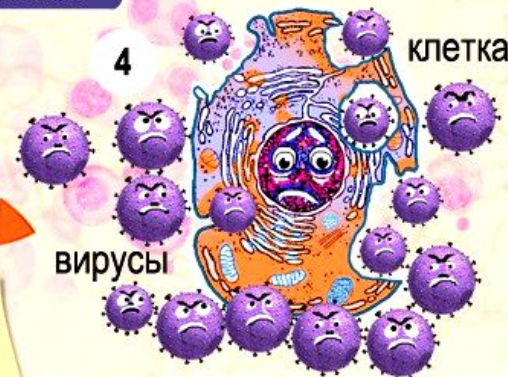
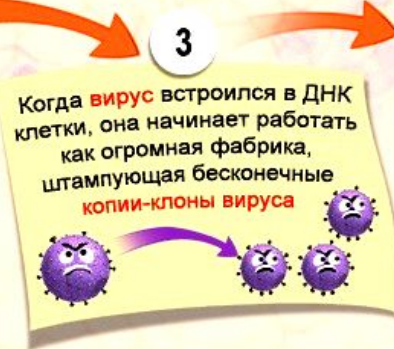
- Тербеліс кезеңдері бір жылға жуық (циркануальдық) физиологиялық әрекеттерді *маусымдық ырғақтар* деп санайды. Бұл әрекеттер организмді жылдың әр түрлі маусымындағы сыртқы ортаның кұбылмалы өзгерістеріне нақтылы икемдеп отырады.
- Жылдың әр түрлі маусымдарында өзгеріп отыратын көрсеткіштеріне температура мен тамақтың кұрамы жатады. Энергия шығыны жылдық суық және жылы мерзімінде тағамды әр түрлі мөлшерде қабылдаудан туады.
- Иммунитеттің көптеген көрсеткіштері анық маусымдық тербелістерімен сипатталады. Иммундық жүйенің бейарнамалы көрсеткіштерінің (комплемент, лизоцим, гемаглютинин, гемолизиндер) белсенділігі қыста жоғарылайды, ал жазда төмендейді. Күзде және қыста Т-және В-лимфоциттер саны көбейеді. Иммундық жүйенің оралымдық өзгерістерінің қалыптасу механизмдері эндокриндік көрсеткіштердің тербеліс ырғағына байланысты.

Как развивается вирусная инфекция, если ей ничего не мешает

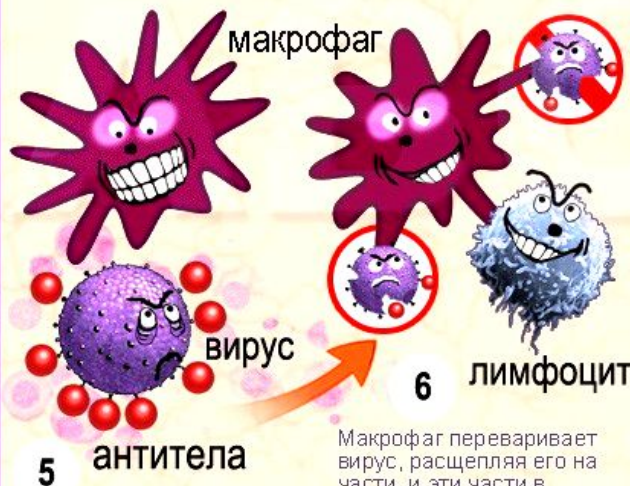
Вирусы – нечто промежуточное между миром живой и неживой природы. Чтоб попасть в клетку, он контактирует белком на своей поверхности с рецептором клетки. Клетка в итоге решает, что вирус – это что-то ценное и интересное и сама захватывает его внутрь.



2 Проникнув в клетку, вирус «раздевается», освобождаясь от белков оболочки, и встраивается в молекулу ДНК клетки. Теперь при считывании информации с ДНК будет считываться одновременно и вирусная информация.

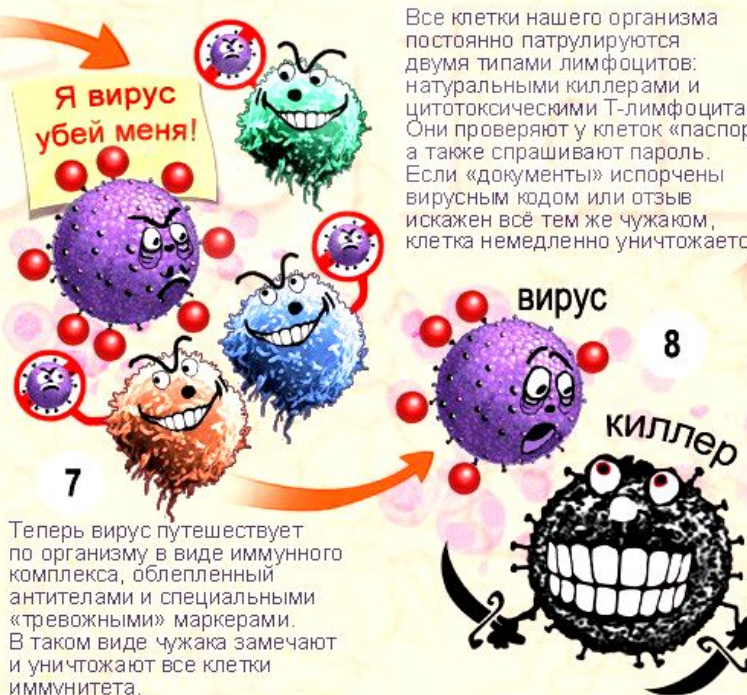


4 Вирусные частицы собираются на клеточном конвейере, а затем выходят из клетки в поисках новых жертв, чтоб повторить весь цикл сначала. Зараженная клетка после такого безобразия чаще всего не выживает.



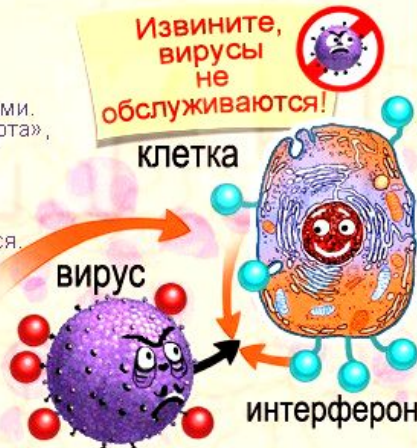
5 антитела Если вирусу не повезло, то пока он искал клетку, на него уже отреагировали узнавшие его антитела. Антитела облепили вирус, сделав его крайне удобной и привлекательной мишенью для макрофага.

6 лимфоцит Макрофаг переваривает вирус, расщепляя его на части, и эти части в специальной «упаковке» с рецептором он выставляет на своей поверхности. Этот процесс называется «презентацией антигена». Теперь лимфоциты смогут легко узнать пришельца.



7 Теперь вирус путешествует по организму в виде иммунного комплекса, облепленного антителами и специальными «тревожными» маркерами. В таком виде чужака замечают и уничтожают все клетки иммунитета.

Все клетки нашего организма постоянно патрулируются двумя типами лимфоцитов: натуральными киллерами и цитотоксическими Т-лимфоцитами. Они проверяют у клеток «паспорта», а также спрашивают пароль. Если «документы» испорчены вирусным кодом или отзыв искажен всё тем же чужаком, клетка немедленно уничтожается.



8 Практически любая зараженная вирусом клетка может производить интерферон. Его функция – сделать соседние клетки менее восприимчивыми к вирусу и сломать фабрику по производству вирусных частиц. Таким образом, возможно остановить даже такую простую инфекцию, как вирусная.



Хрономедицина

- Организмнің физиологиялық жүйелерінің ырғағын(денсаулық, жұмысқа қабілеттілік, сыртқы орта әсерлеріне төзімділік) **хрономедицина** саласы зерттейді. Ол жұмыскер ырғақтармен (ЭКГ, тыныс, ЭЭГ) қатар іс жүзінде организмнің барлық әрекетін қамтитын және геофизикалық оралымдарға сәйкес келетін биологиялық немесе бейімдейтін ырғақтарды да тексереді.
- **Хронофармокология** дәрі-дәрмектердің уақытқа байланысты организмге әсерін, емдік нәтижесін, кинетикасын, нысана ағзаның сезімталдығын және дәрілердің биоырғақтары ықпалын тексереді. Одан кейін **хронотерапия** мерзімді процестерді ескере отырып емдеу шараларын қолданады. Әдетте адамның негізгі ағзаларының әрекеттік белсенділігінің аумалы жағдайларын жасқа және жынысқа байланысты бөлуге болады. *Еркектерде* бауыр, көкбауыр және асқазанның қызметі үш рет 5-6, 10 және 18 жаста, ал *әйелдерде* тек 7-8 жаста әлсірейді. Жүректің аумалы жері ұлдардың 10 жасында, ал қыздарда 7 жасында байқалады.



Уақытты түйсіну

- Адам табиғи құбылыстарды, оқиғаларды түйсінуімен қатар, олардың уақыттық қатынасын, мерзімін, ырғағын, дәйектілігін, жылдамдығын, алмасу шапшандығын бағдарлай алады. Адамның уақыт түйсігінің екі негізгі бағытын: *орналасуын және өлшеуін* ажыратады.
- Уақытты түйсіну механизмін алғашқы анықтаған *И.М.Сеченов*. Ол уақытты түйсіну бұлшықет сезімі арқылы болатындығын ашты. *И.П.Павловтың* айтуынша, уақыттық түйсіктің негізін құрайтын ми қыртысы іс әрекетінде оның маңдай аймағының мәні зор. Қозғалыс талдағышының орналасымы бүлінгенде де *уақытты түйсіну* бұзылады. Адамның көңіл күйінің жабығуы кезінде 24-26сек 1мин тай болып көрінеді, ал эйфория(желігу) кезінде 35-40 сек бөлігі 15-20сек болып сезіледі.
- Орталық жүйке жүйесін тежейтін *фармокологиялық заттар* уақытты дұрыс бағаламаушылықты тудырады. Ал қоздыратын заттар(алкоголь, кофеин) қолданғанда уақыт мерзімін асыра бағалау п.б.

Пайдаланылған әдебиеттер:

- *Сәтбаева Х.Қ., Нілдібаева Ж.Б., Өтепбергенова Ә.А.
«Адам физиологиясы» Алматы «Білім» 1995ж.*
- www.google.kz
- www.yandex.kz



Назар аударғаннардыңызға рахмет