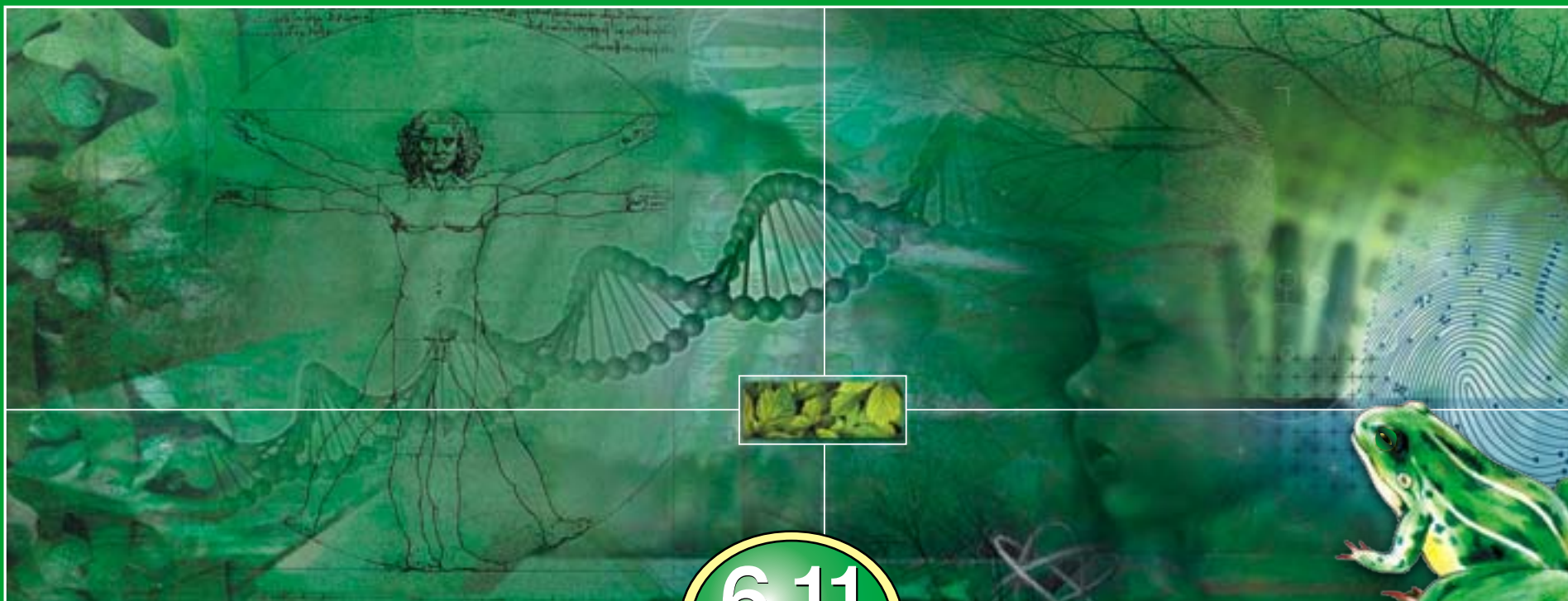


БИОЛОГИЯ

ЭЛЕКТРОНДЫҚ КЕСТЕЛЕР МЕН СЫЗБАЛАР



6-11
сыныптар

Биология. Электрондық кестелер мен сызбалар. 6-11 сыныптарға арналған /
құраст.: Ш.Ж.Шакенова, А.М.Утилова, О.А.Суркова, Г.Б.Асенова. –
Астана: «Арман-ПВ», 2013

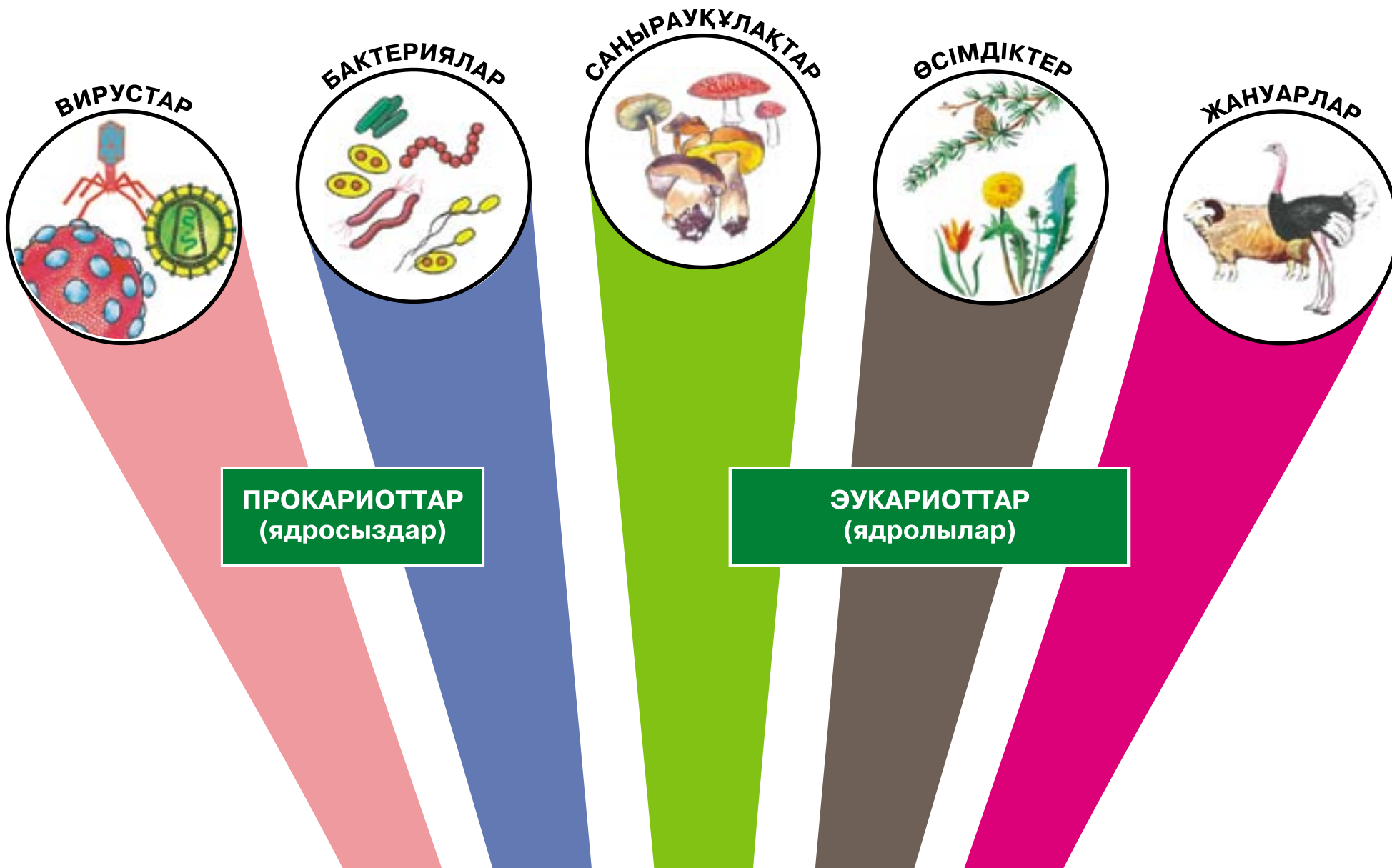
ISBN 978-601-220-352-3

© «Арман-ПВ» баспасы, 2013

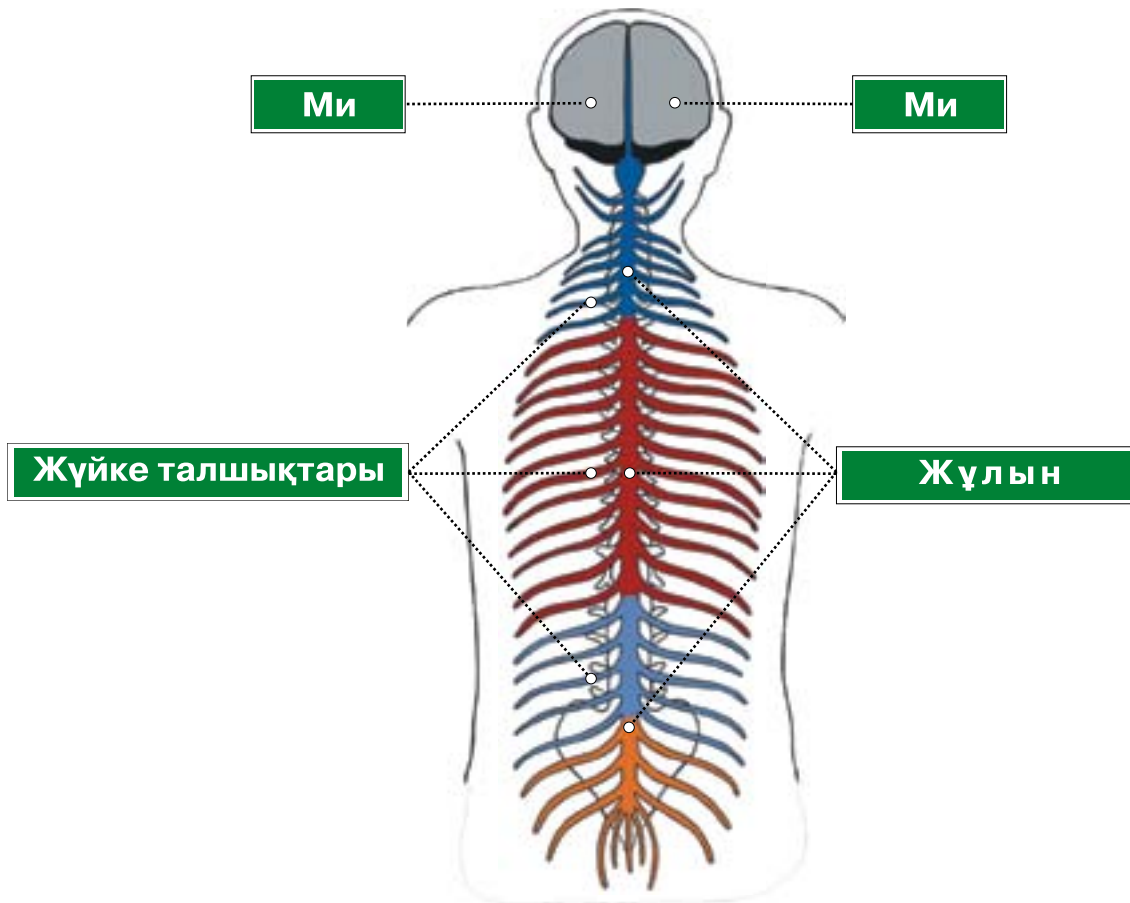




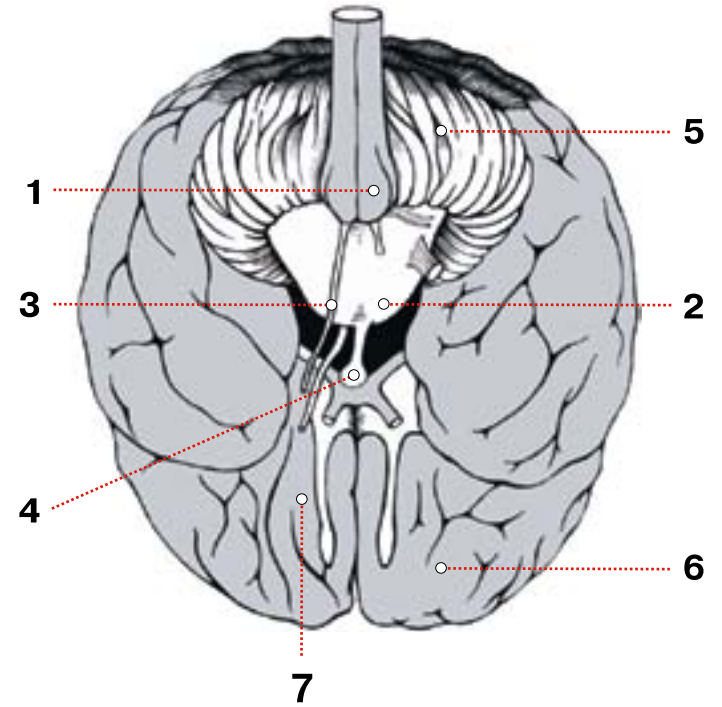
ТІРІ ТАБИҒАТТЫҢ ДҮНИЕГЕ ЖІКТЕЛУІ



ЖҮЙКЕ ЖҮЙЕСІ

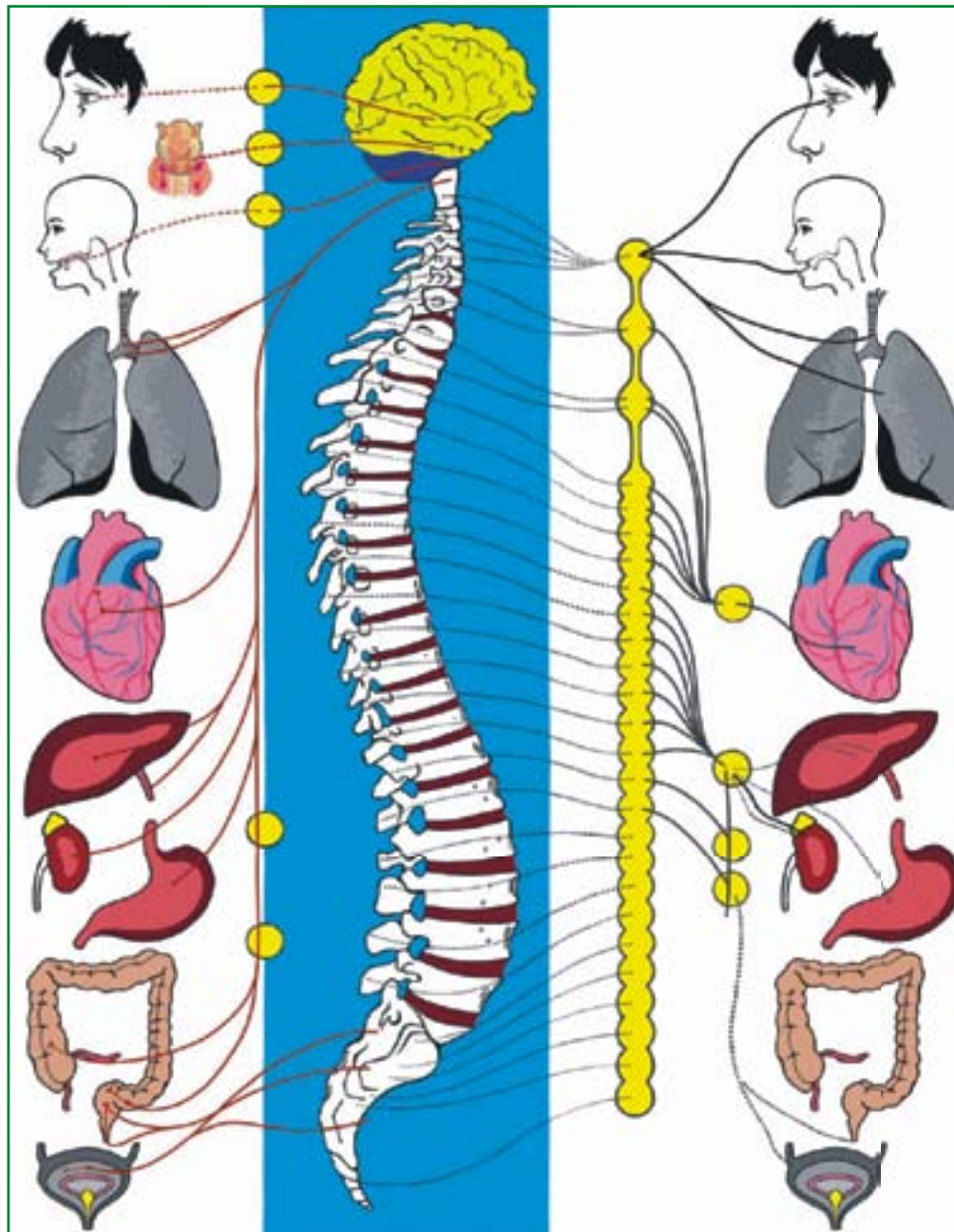


МИ (астыңғы жақтан көрінісі)

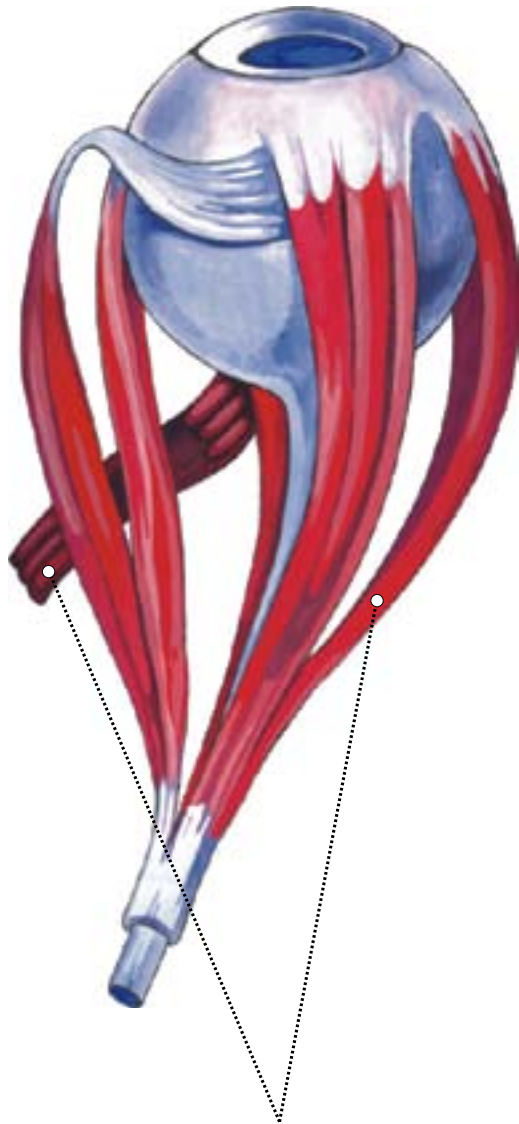


1. Сопақша ми
2. Ми көпірі
3. Ортаңғы ми
4. Аралық ми
5. Мишық
6. Оң жақтағы ми сыңары
7. Сол жақтағы ми сыңары

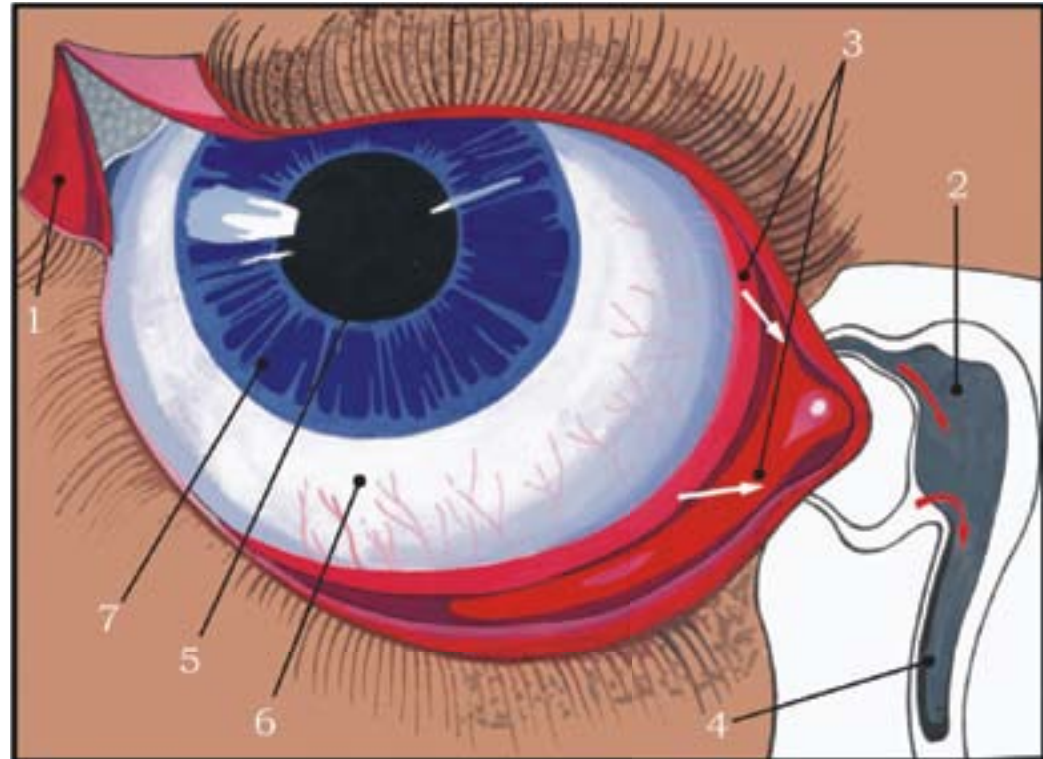
МИ ҚЫРТЫСЫНЫҢ РЕЦЕПТОРЛАРМЕН БАЙЛАНЫСЫ



КӨЗДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫ



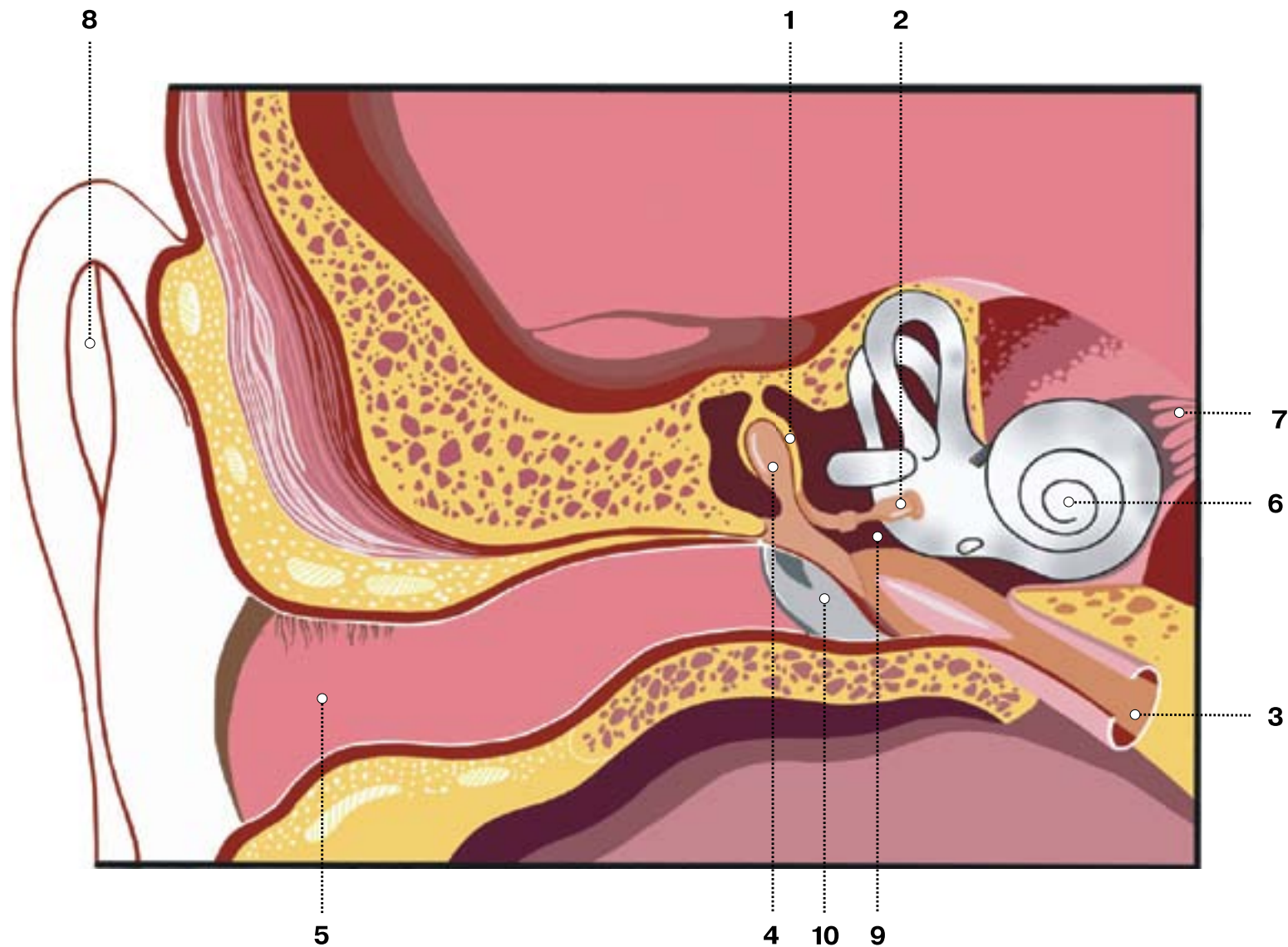
Көзді қимыл-қозғалысқа келтіретін бұлшық еттер



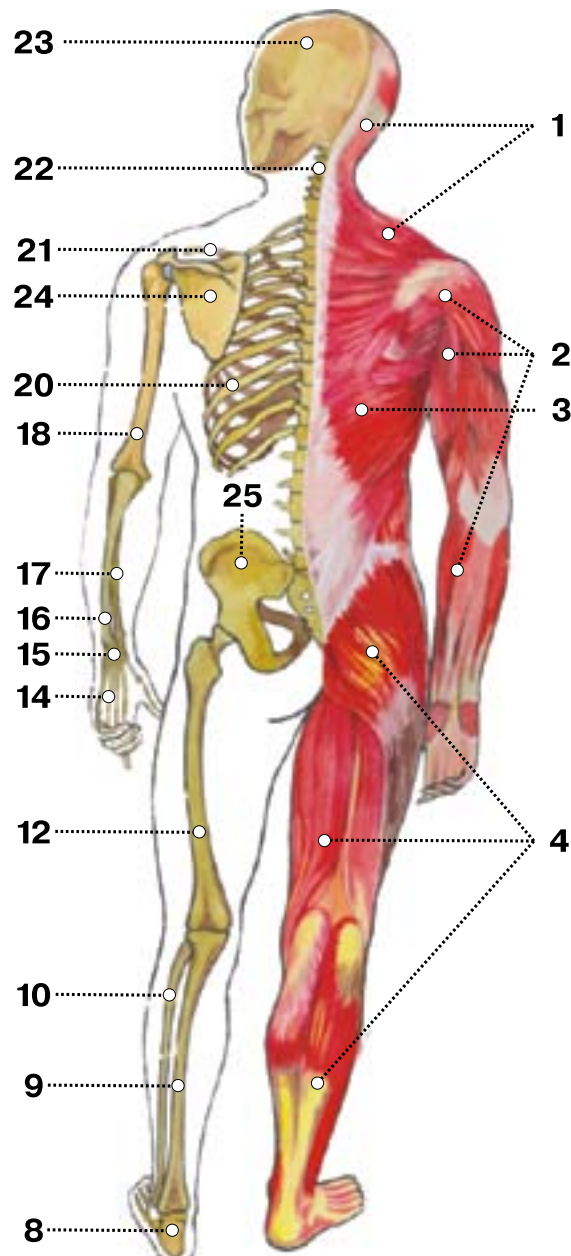
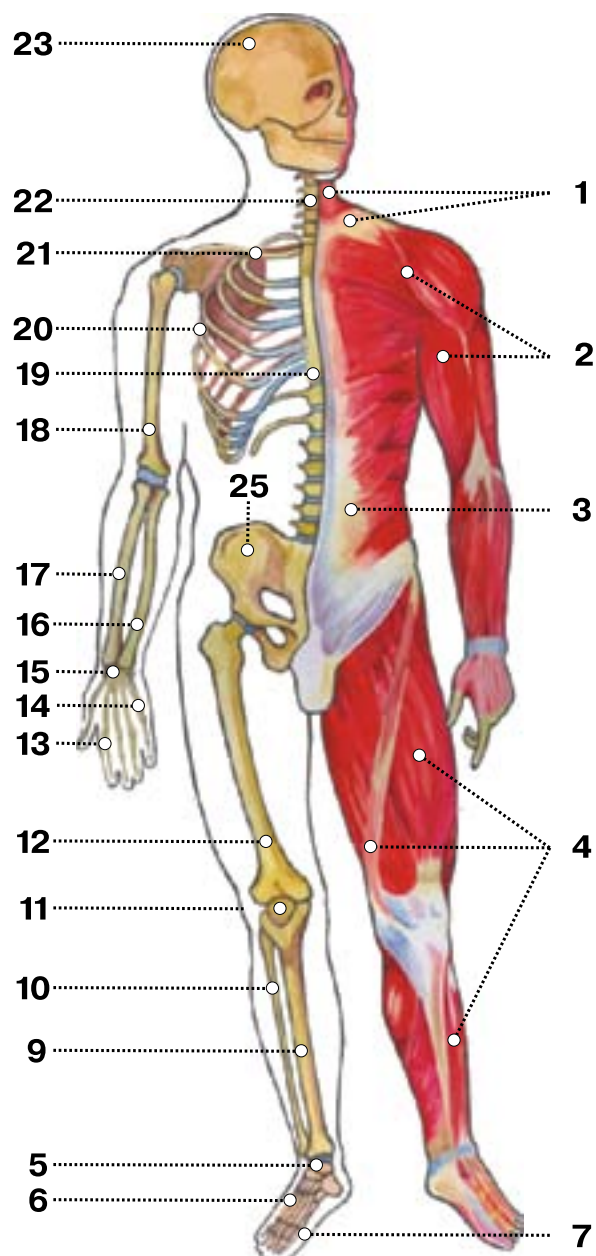
1. Жас шығаратын без
2. Жас жиналатын қалта
3. Жас ағатын без өзекшелері
4. Мұрынмен байланысатын жас өзегі
5. Қарашық
6. Ақ қабық
7. Нұрлы қабық

ҚҰЛАҚТЫҢ ҚҰРЫЛЫСЫ

1. Төс
2. Үзеңгі
3. Есту түтігі
4. Балғашық
5. Есту жолы
6. Мірімді түтік
7. Есту жүйкесі
8. Құлақ қалқаны
9. Ортаңғы құлақ
10. Дабыл жарғағы

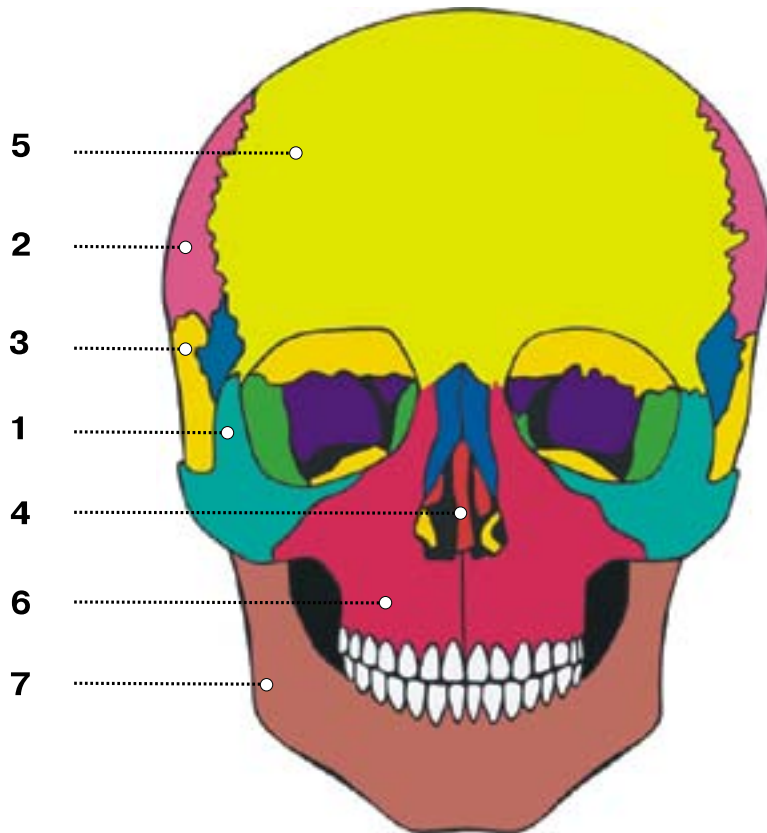


ТІРЕК-ҚИМЫЛ ЖҮЙЕСІ

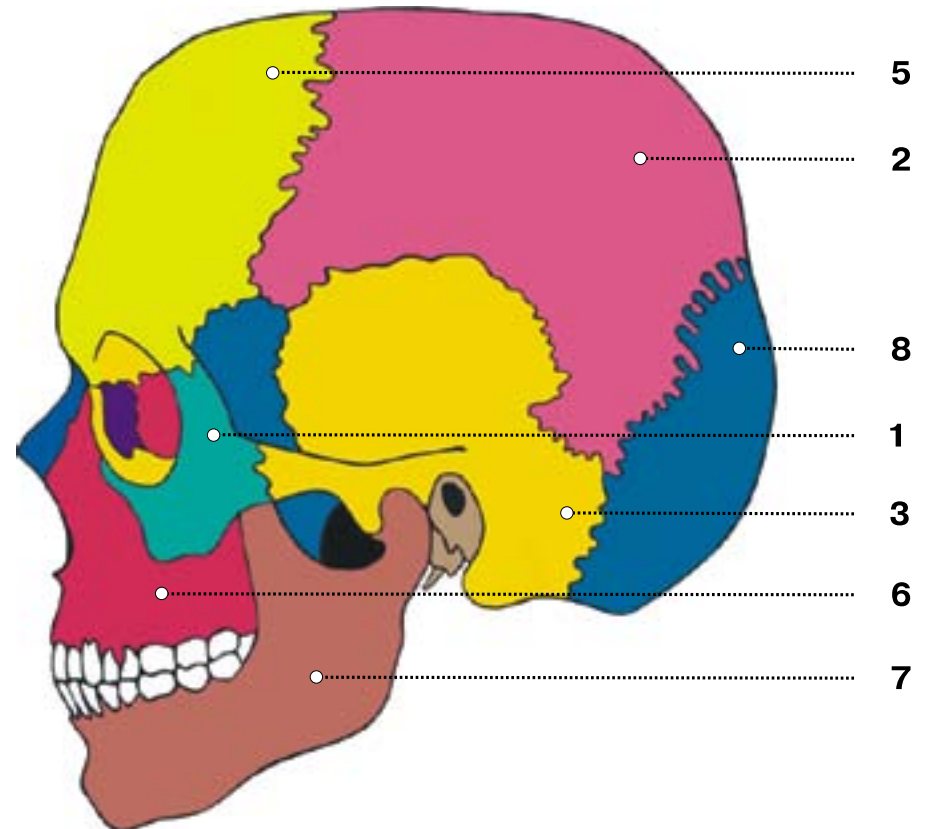


1. Басты қалыпты ұстап, түрлі қимылға келтіретін бұлшық еттер
2. Қолды қимылдататын бұлшық еттер
3. Кеуде, қарын бұлшық еттері
4. Аяқты қимылдататын бұлшық еттер
5. Толарсақ сүйектері
6. Табан сүйектері
7. Башпай сүйектері
8. Өкше сүйек
9. Асық жілік
10. Садақ сүйек
11. Тізе қақпағы
12. Ортан жілік
13. Саусақ сүйектері
14. Алақан сүйектері
15. Білезік сүйектері
16. Шыбық сүйек
17. Кәрі жілік
18. Тоқпан жілік
19. Төс
20. Қабырға
21. Бұғана
22. Омыртқа жотасы
23. Бас сүйек
24. Жауырын
25. Жамбас

БАС СҮЙЕК

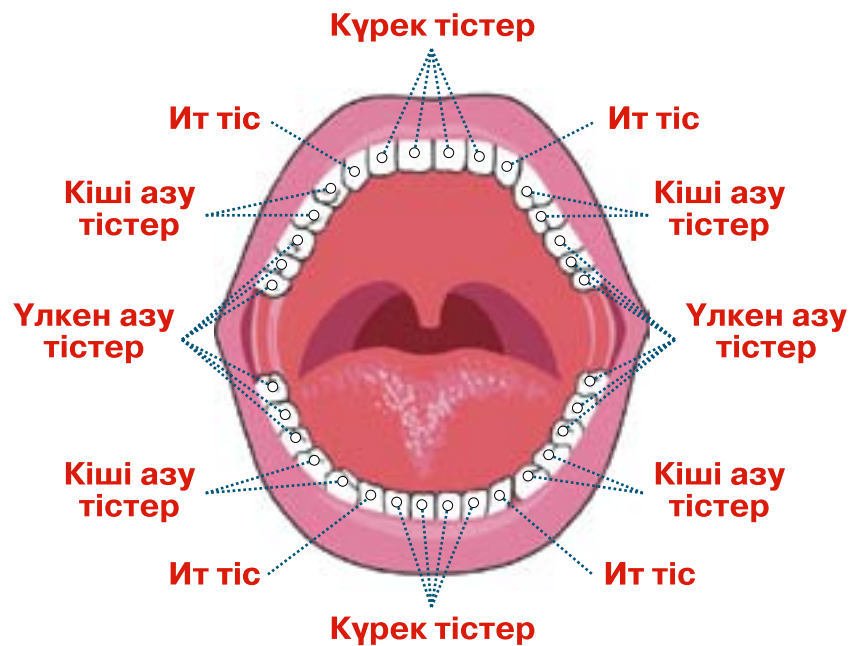


1. Бет сүйек
2. Төбе сүйек
3. Самай сүйек
4. Мұрын сүйек

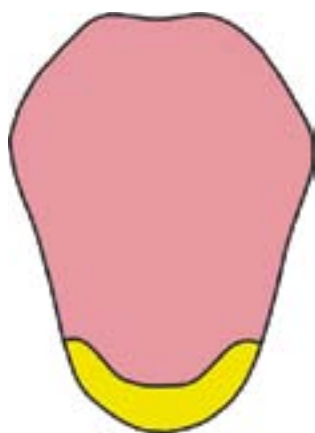


5. Маңдай сүйек
6. Үстіңгі жақ сүйек
7. Астыңғы жақ сүйек
8. Шүйде сүйек (қарақұс)

ТИСТІҢ ТҮРЛЕРІ



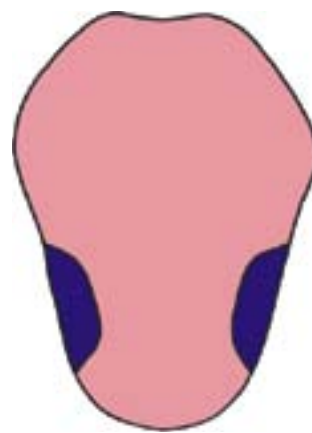
ТІЛ РЕЦЕПТОРЛАРЫ



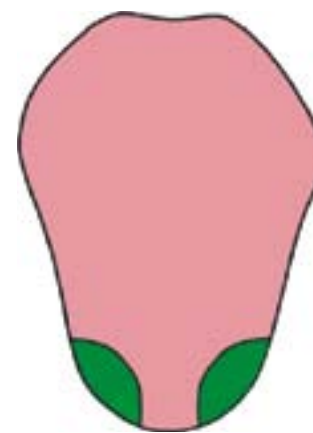
тәтті



ащы



қышқыл



тұзды

ОМЫРТҚА ЖОТАСЫ БӨЛІМДЕРІ



**Мойын
омыртқалар (7)**

**Арқа
омыртқалар (12)**

**Бел
омыртқалар (5)**

Сегізкөз (5)

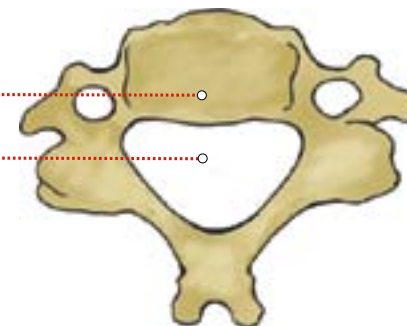
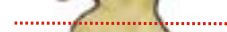
Құйымшақ (4-5)

ОМЫРТҚА ТҮРЛЕРІ

Омыртқа денесі

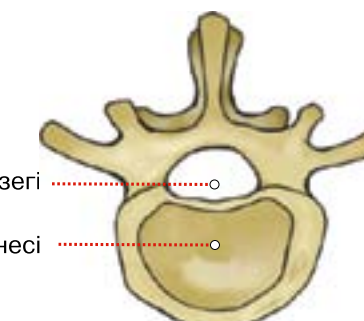


Омыртқа өзегі

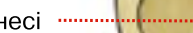


Мойын омыртқа

Омыртқа өзегі

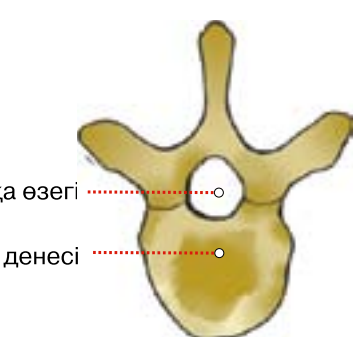


Омыртқа денесі



Арқа омыртқа

Омыртқа өзегі



Омыртқа денесі



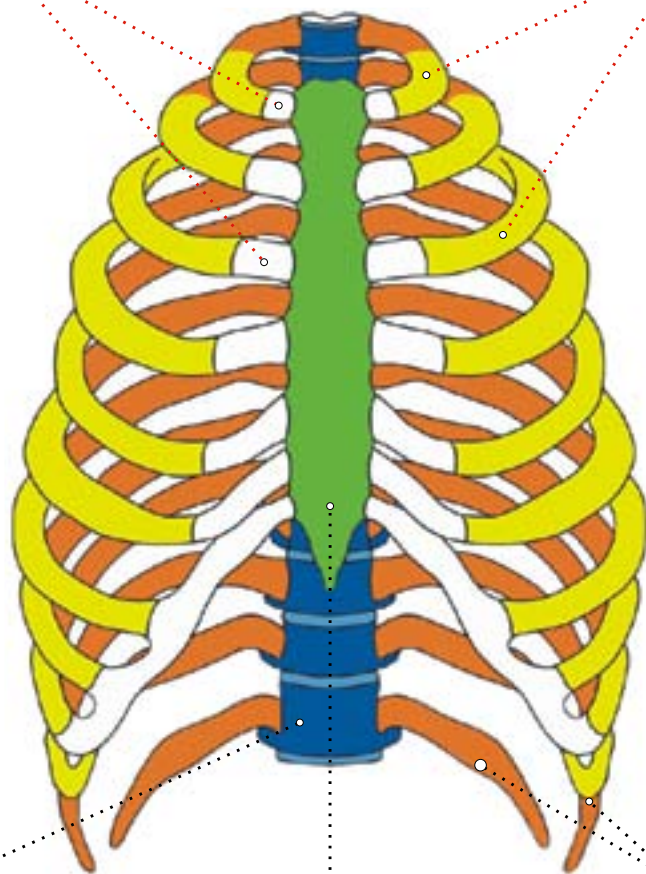
Бел омыртқа

КӨКІРЕК ҚУЫСЫ

ЕКІ ЖАМБАСТЫҢ СЕГІЗКӨЗ АРҚЫЛЫ БАЙЛАНЫСУЫ

Байланыс шеміршектер

Қабырға



Алдыңғы жағынан



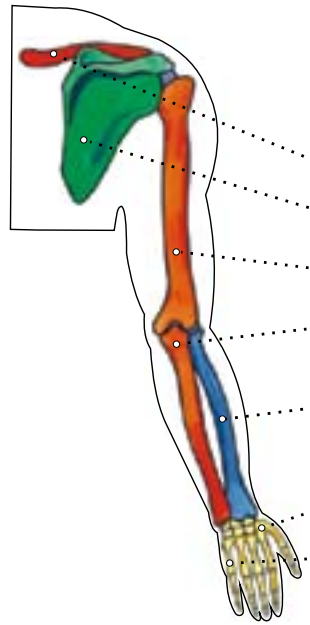
Омыртқа жотасы

Қабырға

Төс сүйек

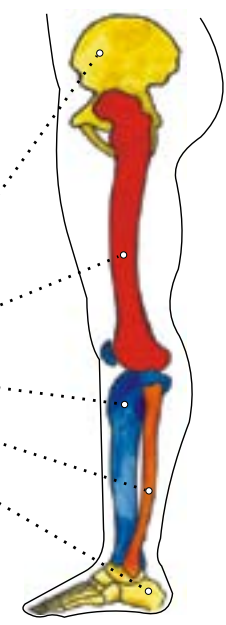
Артқы жағынан

ИҢІК БЕЛДЕУІ СҮЙЕКТЕРІНІҢ ЖӘНЕ ҚОЛ СҮЙЕКТЕРІНІҢ БАЙЛАНЫСЫ

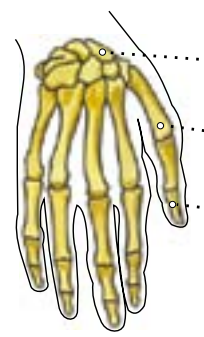


- 1 Бұғана
- 2 Жауырын
- 3 Тоқпан жілік
- 4 Кәрі жілік
(шынтақ сүйек)
- 5 Шыбық
сүйек
- 6 Білезік
сүйектері
- 7 Алақан
сүйектері

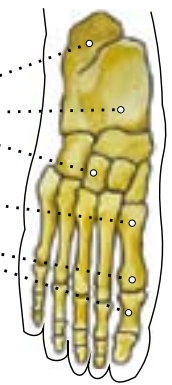
ЖАМБАС БЕЛДЕУІ СҮЙЕКТЕРІНІҢ ЖӘНЕ АЯҚ БАСЫ СҮЙЕКТЕРІНІҢ БАЙЛАНЫСЫ



- Жамбас 1
- Ортан жілік 2
- Асық жілік 3
- Садақ сүйек 4
- Өкше сүйек 5

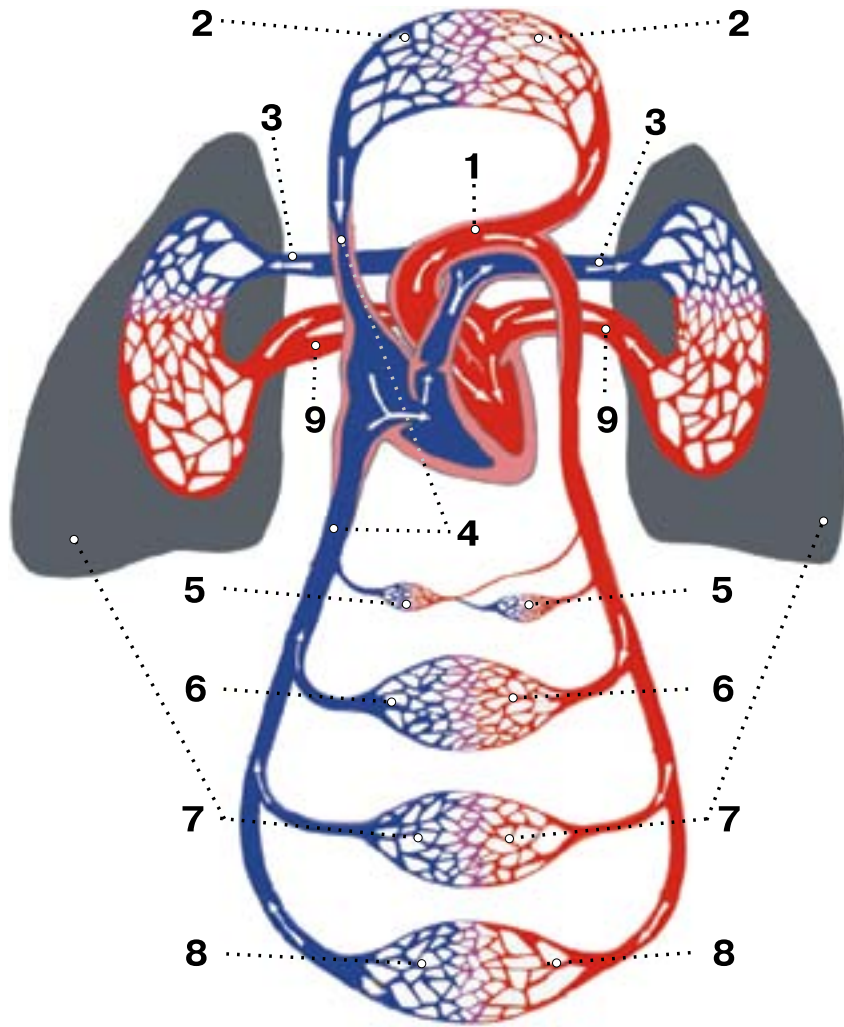


- 1 Білезік
сүйектері
- 2 Алақан
сүйектері
- 3 Саусақ
сүйектері



- Толарсақ 1
- сүйектері
- Үзеңгілік 2
- Башпай 3
- сүйектері

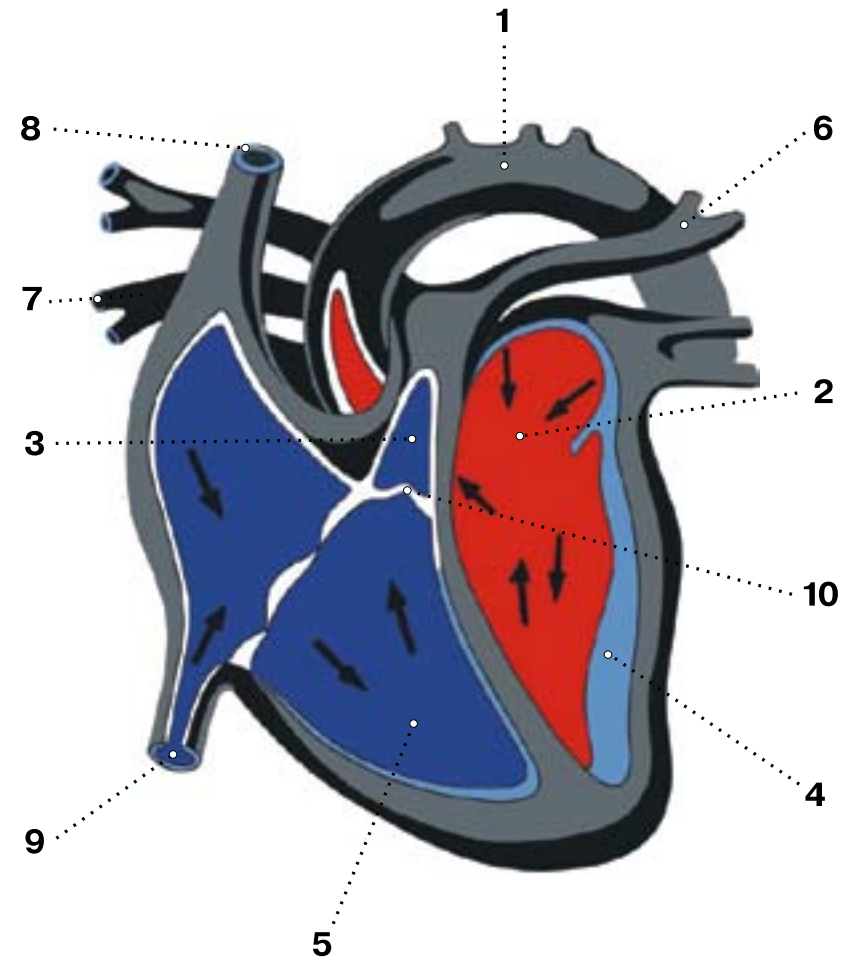
ҚАН АЙНАЛЫМ ЖҮЙЕСІ



1. Қолқа
2. Басқа және қолға баратын қан тамырлары
3. Өкпеге баратын артерия
4. Жоғарғы және төменгі қуыс көктамырлары

5. Көкбауырдағы қылтамырлар
6. Қарындағы қылтамырлар
7. Ішектегі қылтамырлар
8. Аяқтағы қылтамырлар
9. Өкпеден келетін көктамырлар

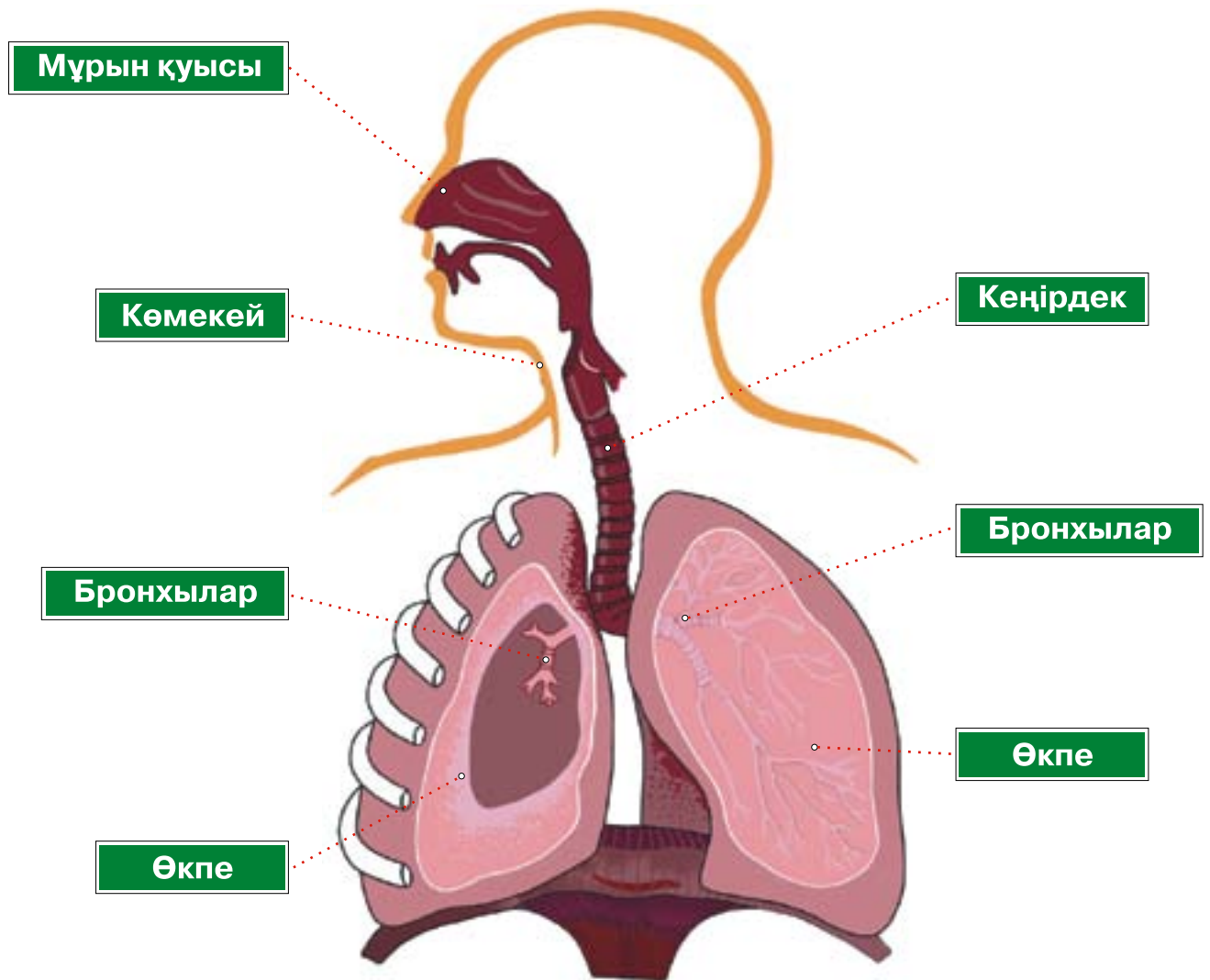
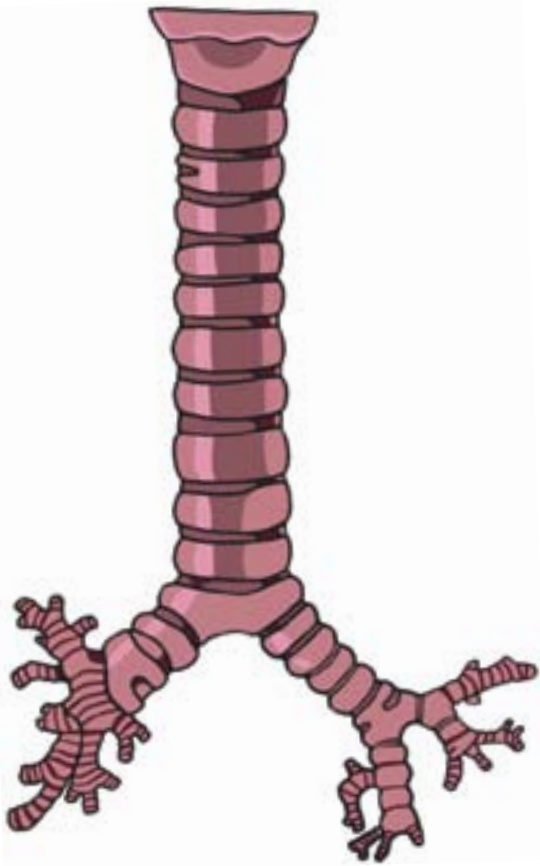
ЖҮРЕКТІҢ ҚҰРЫЛЫСЫ



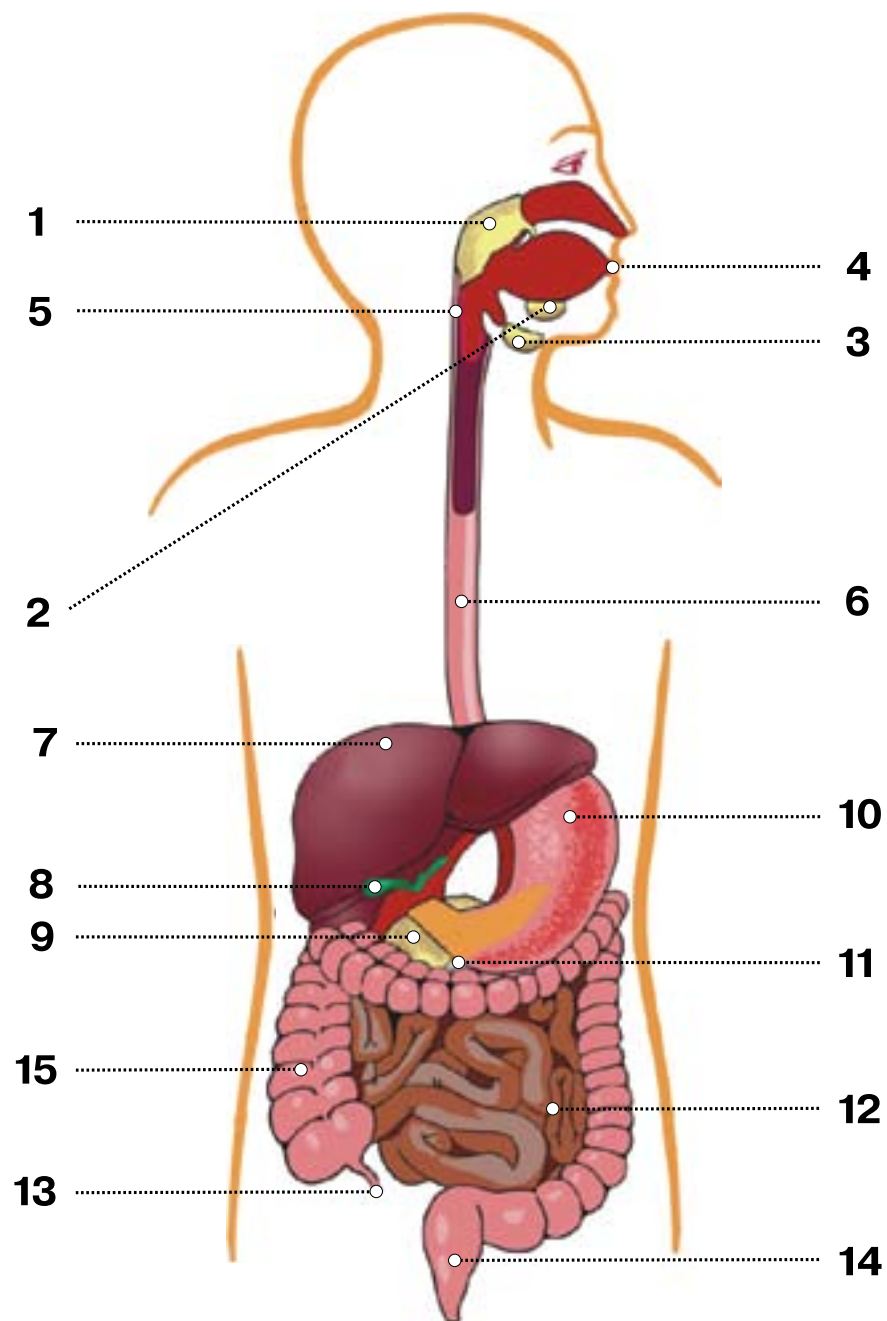
1. Қолқа
2. Сол жүрекше
3. Оң жүрекше
4. Сол қарынша
5. Оң қарынша

6. Өкпе артериясы
7. Өкпе көктамыры
8. Жоғарғы қуыс көктамыры
9. Төменгі қуыс көктамыры
10. Жүрек қақпақшалары

ТЫНЫС АЛУ ЖҮЙЕСІ

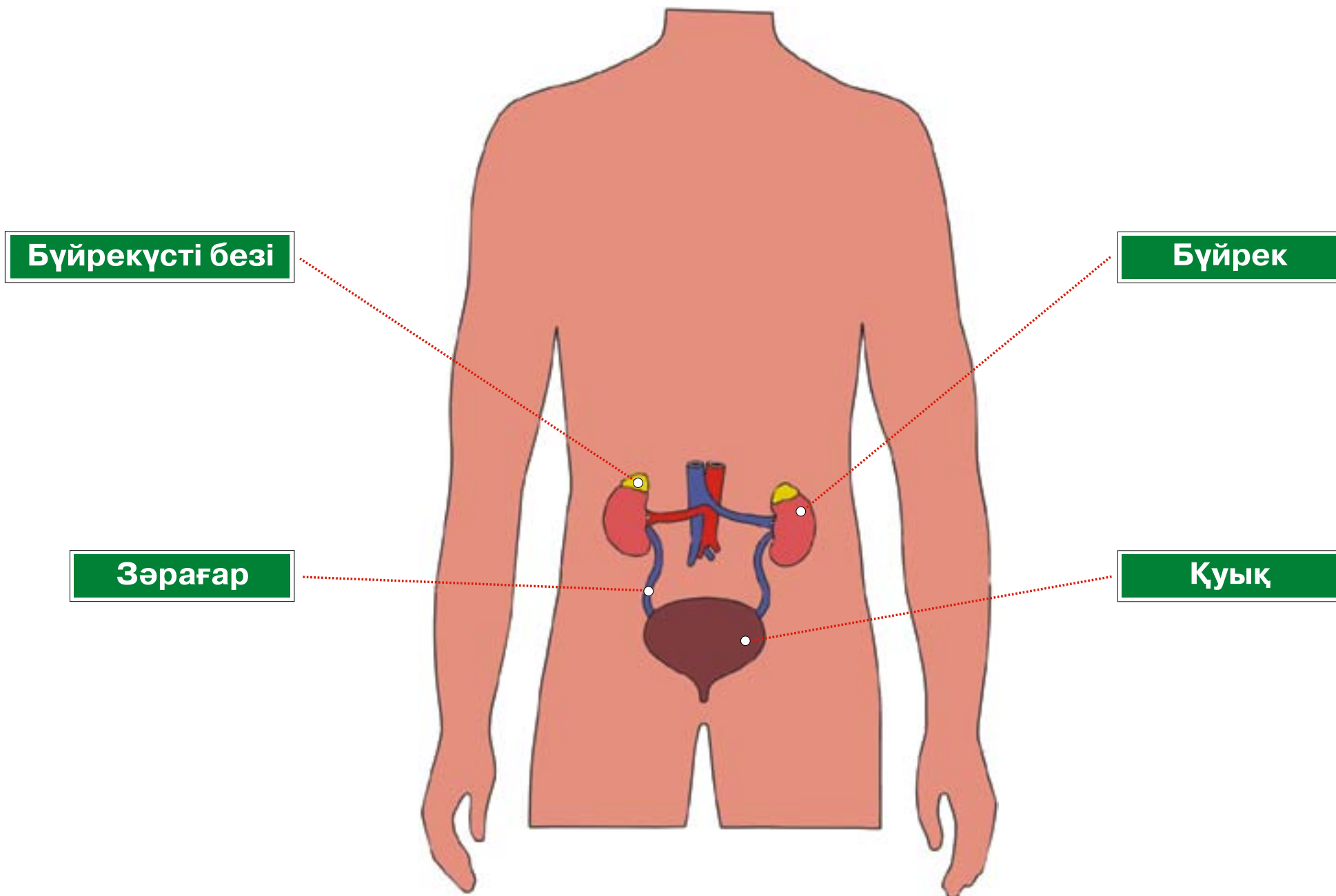


АС ҚОРЫТУ ЖҮЙЕСІНІҢ ҚҰРЫЛЫСЫ



1. Шықшыт безі
2. Тіл асты безі
3. Жақ асты безі
4. Ауыз қуысы
5. Жұтқыншақ
6. Өңеш
7. Бауыр
8. Өт қабы
9. Ұлтабар
10. Асқазан
11. Ұйқы безі
12. Аш ішек
13. Соқыр ішек
14. Тік ішек
15. Тоқ ішек

ЗӘР ШЫҒАРУ ЖҮЙЕСІ



АДАМ ОРГАНИЗМІ – БІРТҰТАС ЖҮЙЕ



КЛЕТКАНЫҢ (ЖАСУШАНЫҢ) ҚҰРЫЛЫСЫ

Органеллалар	Құрылысы	Атқаратын қызметі
Базальдық жарғақша (мембрана)	Аморфты заттан тұрады, жіңішке (шамамен 500 Å), сыртқы қабат	Клетканың диффузия тосқауылы, одан пиноцитоз бөлшектері жасалады
Плазмалық жарғақша (мембрана)	Клетка жарғақшасының ішкі қабатының қалыңдығы шамамен 90-100 Å. Белок молекулалары екі қатар липидтермен қоршаған. Липидтер, негізінен, фосфолипидтер	Клетка ішіндегілерді сырттағылардан бөлу (барьерлік қызмет), оның белгілі электр потенциалы шамамен 100 мВ. Клетка тіршілігіне қажетті заттар сорылады
Пиноцитоз бөлшектері	Вакуольдардың көпіршіктер түріндегі құрылысы, көлемі 0,1 м-ден 0,01 м-ге дейін	Клеткалар – сұйықтықтан сорып алған қоректік заттарды цитоплазмадағы органеллаларға тасымалдаушылар (контейнерлер)
Цитоплазма	Клетканың ішкі сұйық орталығы	Органеллалардың тіршілік ету орталығы, клетканың тіршілігін, біртұтастығын қамтамасыз етеді
Миофибрилдер	Саркомер миозиннен (жуан, 110 Å), актин протифибрилдерінен (жіңішке, 50 Å) тұрады	Жиырылу, созылу, қимылдату, қозғалыс
Митохондриялар	Сопақша пішінді, екі қабат жарғақшасы бар. Ішкі жарғақшасы иірімді, онда липидтер (30-45%) мен белоктар (60-65%) бар	АТФ тотығу реакциясы кезінде энергия түзеді. Өздігінен бөлініп көбею қабілеті бар. АТФ-тан цАМФ, цГМФ түзіліп, клетка қызметін реттеуге қатысады
Рибосомалар	Ұсақ денелер, диаметрі 200-300 Å, құрамына белоктар, РНҚ молекулалары кіреді	Белоктарды түзеді
Ядро	Ядролық шұрықтары бар екі қабат жарғақшамен қоршалған. Ішінде ядролық шырын, хромосомалар, ДНҚ, РНҚ бар. Рибосома түйіршіктерінен ядрошықтар пайда болады	Генетикалық ақпаратты сақтаушы және РНҚ түзуші
Гольджи аппараты	Ішінде ядро маңында қалқып жүретін заттары бар, рибосомасы жоқ плазмалық жарғақшамен қоршалған құрылым	Клетканың тіршілік әрекетіне (шырын, гликоген, липид т.б.) қажетті заттарды және гликогенді түзуге қатысады, заттарды тасымалдайды, лизосомаларды құрайды
Лизосомалар	Жалғыз қабат жарғақшамен қоршалған, ішінде әр түрлі заттарды ыдырататын гидролаз ферменттері бар	Клетканың ішіне түскен қоректік заттарды (белок, нуклеин қышқылдары, липидтер) қорытуға қатысады, тіршілігін жоя бастаған клеткаларды ыдыратады
Эндоплазмалық тор	Плазмалық жарғақшаға ұқсас жарғақшалар жүйесі. Цитоплазманы торлай бөлшектеуі бір мезгілде өтетін әр түрлі химиялық құбылыстардың бір-біріне кедергі туғызбауына әсерін тигізеді	Липидтерді, көмірсуларды түзеді, оларды өзінде сақтайды. Базальдық және плазмалық кеңістікпен қатынаста болады. Заттарды тасымалдайды

ЖҮЙКЕ ЖҮЙЕСІ

ОРТАЛЫҚ

Ми

Жұлын

Сұр зат

Ақ зат

Сұр зат

Ақ зат

Вегетативтік және соматикалық (автономиялық немесе шеткі бөлім)

Жүйкелер

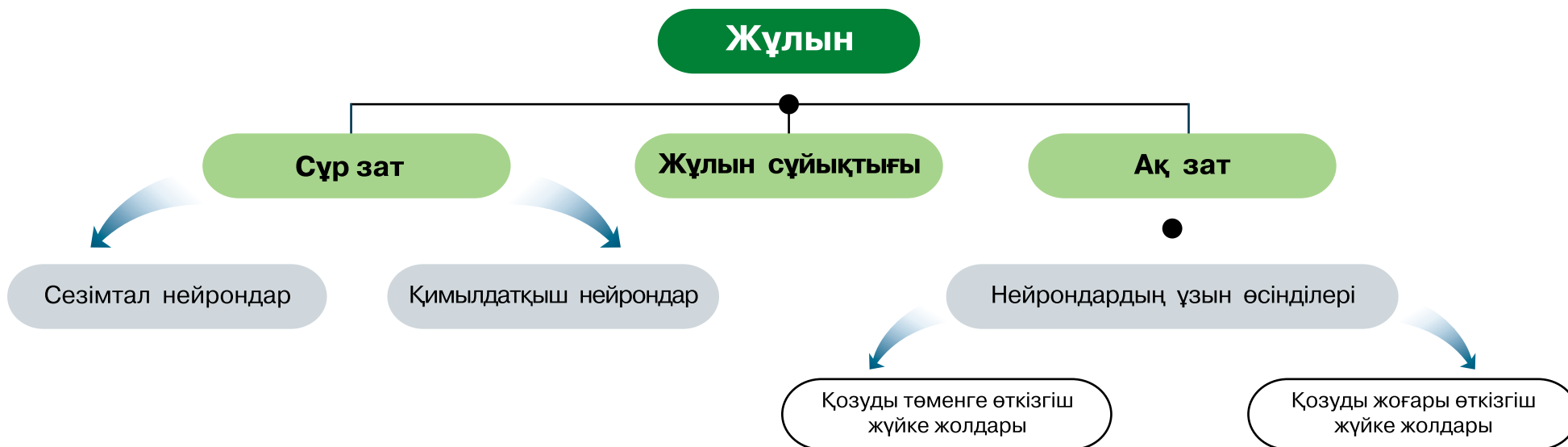
Жүйке түйіндері

Симпатикалық

Парасимпатикалық

МИ БӨЛІМДЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ҚЫЗМЕТІ

Ми бөлімдері	Нейроглия	Атқаратын қызметі	Физиологиялық құбылыстарды реттеуге қатысы
Сопақша ми, ми көпірі	Бар	Рефлекторлық және қозуды өткізгіштік	Жүрек қызметі, тыныс алу, ас қорыту т.б.
Мишық	Жоқ	Қимыл мен әрекетті реттеу	Дене қалпын, жүріс-тұрысын үйлестіру, ұстау
Ортаңғы ми	Бар	Бұлшық еттердің ширақтылығын сақтау, реттеу	Көру, есту, бағдарлау рефлекстерінің доғасы өтеді
Аралық ми	Бар	Дене қызуы, жүрек-тамыр, зат алмасу, ас қорыту, шығару, сергектік, бейімделу, көру, еске сақтау, сезім толқыны	Қозуды өткізу, ішкі жүйелер қызметін және күрделі рефлекстік қимылды реттеу, гуморальдық реттеуге әсер ету
Үлкен ми сыңарлары және олардың қыртысы	Бар	Психикалық әрекеттің негізі	Тәлім-тәрбие, ойлау, сөйлеу, мінез-құлық, еске сақтау, бейімделу



ЖОҒАРЫ ДӘРЕЖЕЛІ ЖҮЙКЕ ҚЫЗМЕТІНІҢ ТИПТЕРІ

Жоғары дәрежелі жүйке қызметі

Шартсыз рефлекстер (туа бітеді)

Тамақтану

Қорғаныш

Асты табу үшін қозғалыстар

Жыныс

Бағдарлау

Асты ұстау

Шайнау

Жұтыну т.б.

Шартты рефлекстер (өмір бойы пайда болады)

Бірінші қатары

Екінші қатары

Күшіне қарай

күшті

әлсіз

Күшінің қатынасына сай

Әлсіз тип

байсалды

тынышсыз

Қозғалғыштығына, ширақтылығына сай

Байсалды емес тип (жеңілтек)

қозғалғыш

шабан, баяу

Қозғалғыш, ширақ тип

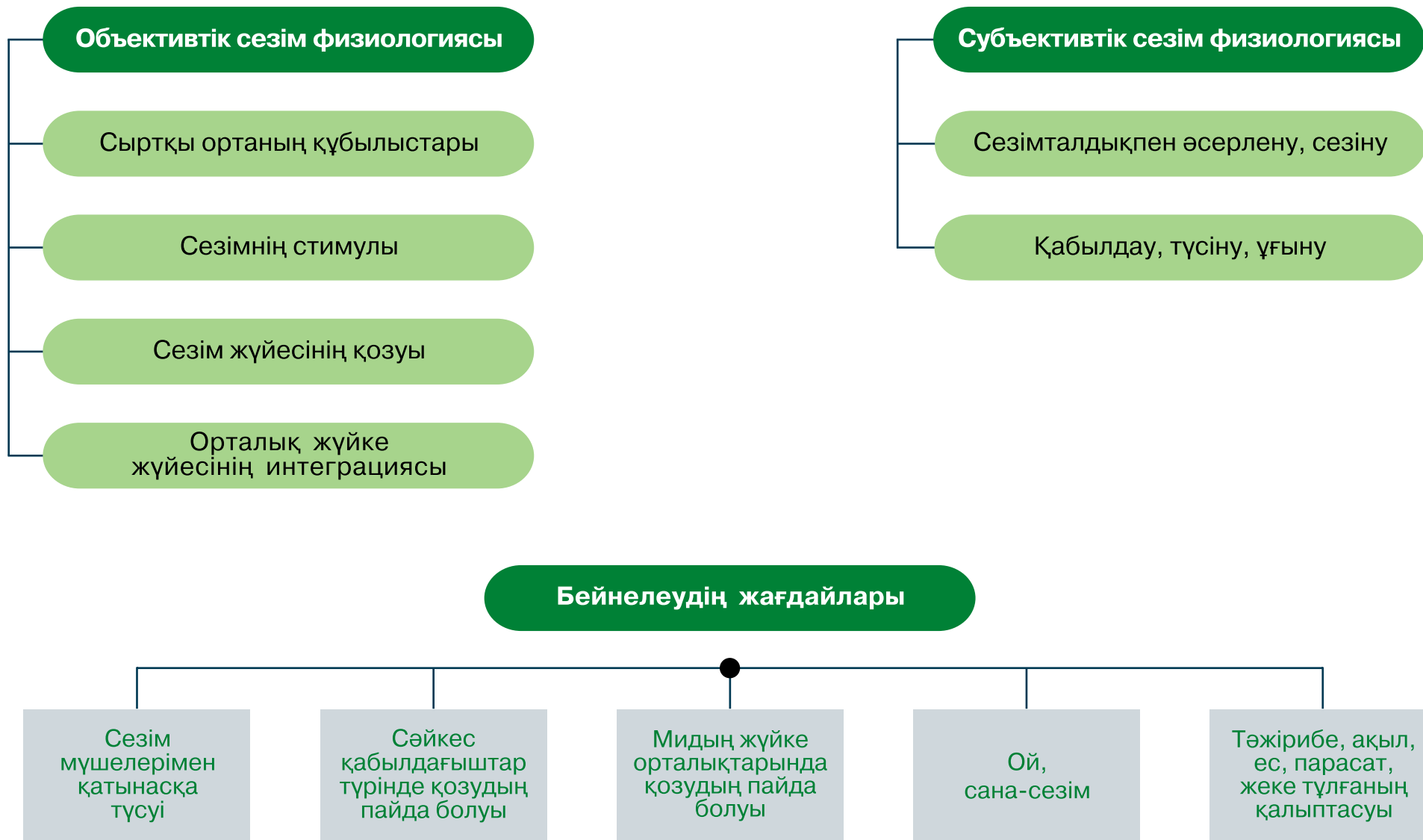
Селқос, жігерсіз тип

СЕЗІМ ЖҮЙЕСІ

Сезім түрлері	Сезімді қабылдағыш мүше	Сезім жүйесі	
		Қабылдағыштар түрі	Құрылысы
Көру	Көз	Фотоқабылдағыштар (таяқша, құтыша)	Торлы қабық, көру жүйкесі, үлкен ми сыңарлары қыртысының шүйдедегі аймақтары
Есту	Құлақ	Механоқабылдағыштар (түкті қабылдағыштар)	Ішкі құлақ қалташасы және доғалы өзек есту жүйкесі, үлкен ми сыңарлары қыртысы, ортаңғы ми, сопақша мидағы вестибулалық ядролар аймағы, мишық
Тепе-теңдік	Ішкі құлақ	Механоқабылдағыштар (түкті қабылдағыштар)	Ішкі құлақ қалташасы және доғалы өзек есту жүйкесі, үлкен ми сыңарлары қыртысы, ортаңғы ми, сопақша мидағы вестибулалық ядролар аймағы, мишық
Сипап-сезу	Сілемей қабықтар және тері	Хемоқабылдағыштар, бароқабылдағыштар, термоқабылдағыштар	Баро-, хемо-, термоқабылдағыштар, жүйкелер, аралық ми, үлкен ми сыңарлары қыртысының аймақтары
Иіс сезу	Мұрынның сілемей қабығы	Хемоқабылдағыштар	Иіс сезу қабылдағыштары, иіс сезу жүйесі, үлкен ми сыңарлары қыртысының иіс сезу аймақтары
Дәм сезу	Ауыз қуысының сілемей қабығы	Хемоқабылдағыштар	Дәм сезу қабылдағыштары, дәм сезу жүйесі, үлкен ми сыңарлары қыртысының дәм сезу аймақтары
Ауырсыну	Жүйке талшықтары	Ноцицепторлар	Ноцицепторлар, жүйке, үлкен ми сыңарлары қыртысының ауырсыну-ды сезетін аймақтары

АДАМНЫҢ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ҚАЛЫПТАСУЫН СИПАТТАУ

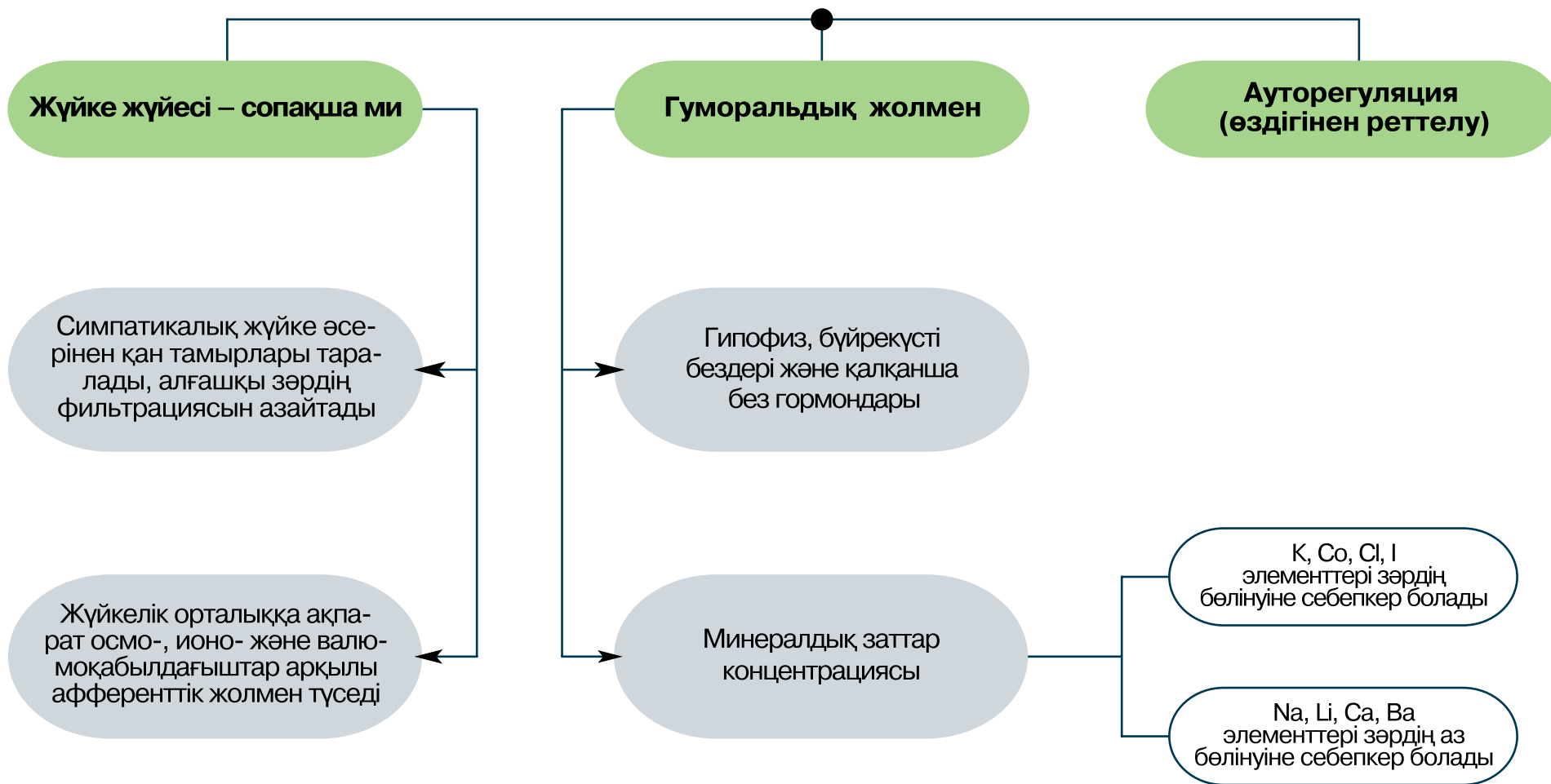
(ШМИДТ БОЙЫНША, 1984 ЖЫЛЫ)



АДАМ ҚАНЫ ҚҰРАМЫНДАҒЫ КЛЕТКАЛАР (ЖАСУШАЛАР)

Қан клеткалары	Эритроциттер	Лейкоциттер	Тромбоциттер
Негізгі қызметтері	Оттегін және көмірқышқыл газын тасымалдау	Қорғаныш. Фагоциттік. Иммундық	Қанның ұюы. Қан тамырларына әсері
Пішіні	Екі жағы қысыңқы тегершік	Дөңгелек	Дөңгелек
Құрылысы	Ядросыз, гемоглобин (Hb) бар	Ядросы бар, цитоплазмасы түйіршікті, түйіршіксіз	Ядросыз
1 мм³ қан көлеміндегі саны	4,5-5 млн Hb = 10-13 г (%)	4-8 мың	200-300 мың
Қанның құрамында тіршілік ету уақыты	3-4 ай	1 тәуліктен ондаған жылдар бойы	5-8 тәулік
Түзіліп шығатын жері	Жілік майы	Жілік майы, көкбауыр, лимфа түйіндері, тимус	Жілік майы
Қосымша қызметтері	<ol style="list-style-type: none"> 1. Су-тұз алмасуға қатысы 2. Қанның ұю жүйесінің белсенділігін реттеу 3. Қанның иондық тепе-теңдігін реттеу 4. Қан плазмасының липидтермен алмасуы 5. Аминқышқылдарды және биологиялық белсенді заттарды сіңіріп алып таратуы 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гуморальдық реакцияларға қатысы 2. Компенсаторлық 3. Қабынуға қарсы ферменттік қызмет 4. Энергиялық, ферменттік құбылысқа қатысы 5. Қанның ұюына қатысы 6. Белоктар түзілуіне қатысы 7. Антиденелерді түзуі 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ұйыған қанның сығылуына әсері 2. Қан тамырларының ширақтылығына әсері 3. Тромбопластин құруға қатысы 4. Тромбин пайда болуына қатысы 5. Агрегация, агглютинация, тасымалдауға қатысы 6. Тыныс алуға қатысы

БҮЙРЕК ҚЫЗМЕТІНІҢ РЕТТЕЛУІ



БИОСФЕРАНЫҢ ҚОРЕКТІК ТІЗБЕК ЖҮЙЕСІ

