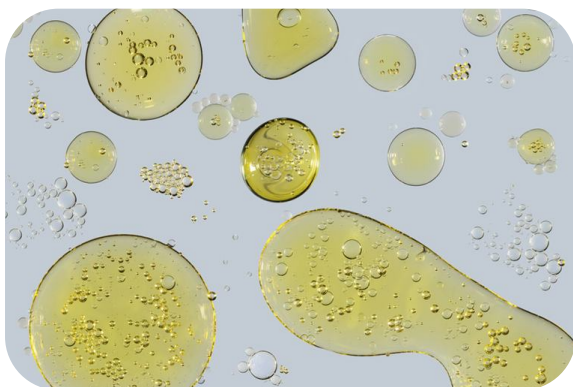


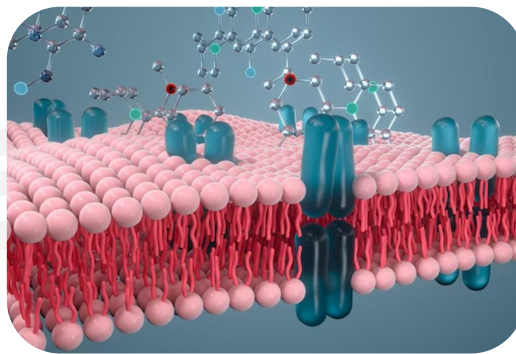
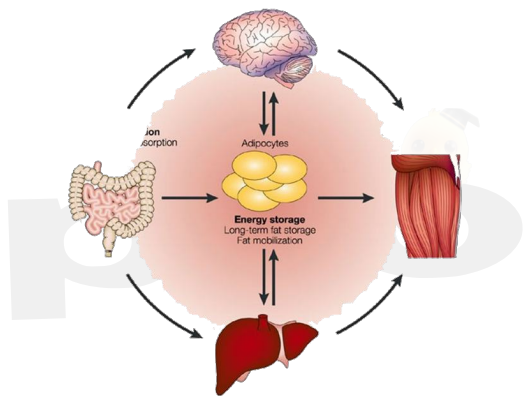
ЖАСУШАНЫҢ ХИМИЯЛЫҚ ҚҰРАМЫ II: ЛИПИДТЕР ЖӘНЕ НӘРУЫЗ

ЛИПИДТЕР / МАЙЛАР

- Адам организміндегі _____ дене салмағының орташа есеппен _____ **құрайды**
- Тәуліктік қажеттілігі — _____
- Асқорыту жолында қоректің құрамындағы майлар _____ және _____ дейін ыдырайды
- _____ **жасушаларында** сол организмге тән майлар түзіледі
- Майлардың бір бөлігі _____ **жұмсалады**



- Майлар — _____ кездеседі
- Басқа азықтармен салыстырғанда _____, 1 грамм май ыдырағанда шамамен _____ энергия түзіледі
- Азықтардағы майдың жетіспеушілігі _____
- Құрамында _____ азықпен тамақтану сыртқы ортаның зиянды әсерлеріне организмнің _____.
Мысалы, _____



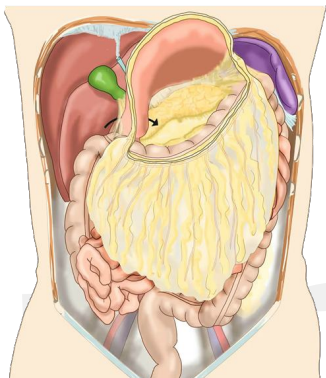
ЛИПИДТЕРДІҢ ҚЫЗМЕТІ МЕН ҚАСИЕТТЕРІ

#1 Энергетикалық қызметі

- 1 граммында шамамен _____ энергия болады

#2 Қорғаныш қызметі

- Ішкі мүшелеріміздің арасында оларды зақымданудан сақтайтын _____
- Теріасты май **жасұнығы суықтан қорғап**, қатты денелерге тигенде **амортизатор қызметін** атқарады



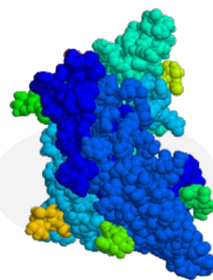
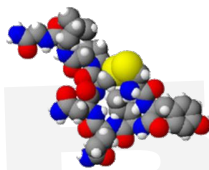
#3 Тасымалдау қызметі

- Май _____ витаминдер тобын қажетті мүшелерге
“ _____ ”

#4 Гормон түзу

- Кез келген _____ май молекуласы қатысуы қажет

- #5 _____ белсенділігіне қатысады



#6 Эндогенді қызметі

- 1 кг майдың тотығуы _____ астам суды бөліп шығарады
- Бұо қасиет _____ немесе шөлде көп уақыт жүруге бейім жануарлар _____ үшін қажет

#7Қор жинау қызметі

- Майлар аштық кезінде “_____” қызметін атқарады

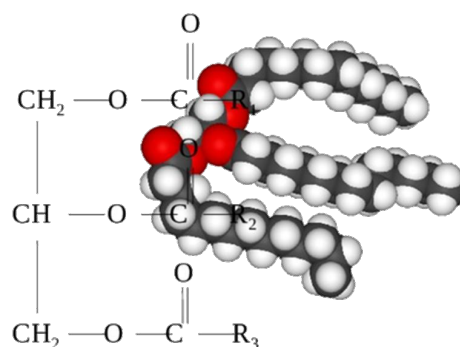
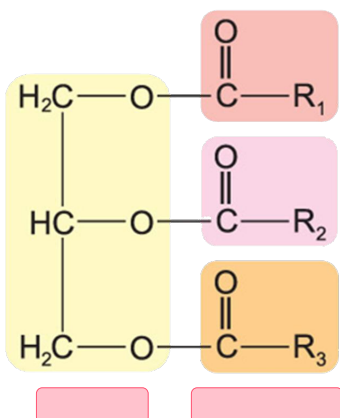
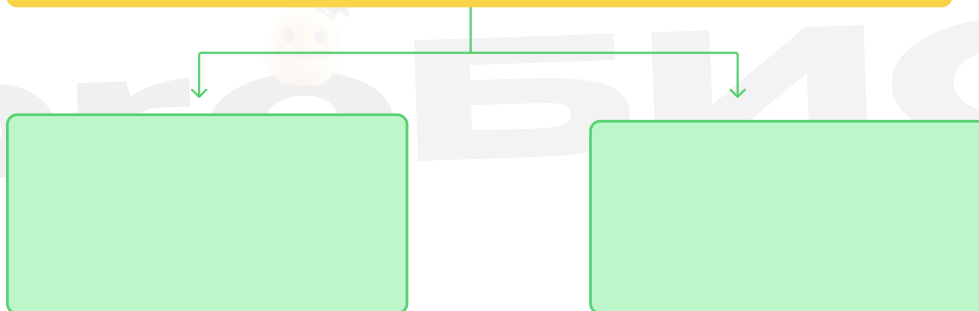


Липидтердің тәуліктік мөлшері

- Липидтер күндік каллорияның _____ құрау қажет
- Күндік каллория қалыптыда _____ кккал-ге тең
- $3600 \times 0,1 = 360$ ккал. 1г май = 9 калория онда, $360 : 9 = 40$ г.
Қорытынды: күніне 40г май жеткілікті
- Май мөлшері қабылданатын каллорияның шамамен _____
кұрайтын болса, _____ көрсетеді



Липидтердің құрылысы



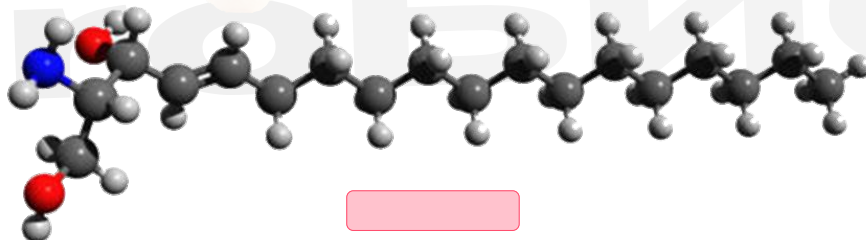
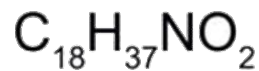
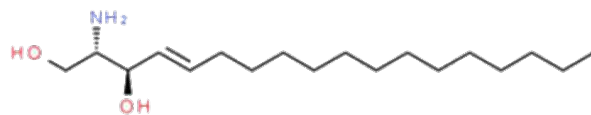
ЛИПИДТЕРДІҢ ҚҰРЫЛЫСЫ

Табиғи липидтердің құрамына басқа да химиялық заттар енуі мүмкін

- Сызықты: _____
- Шекті: _____ (_____)
- Аминспирттер — көмірсутек тізбегінің _____, _____ және _____ көрсеткішімен ажыратады

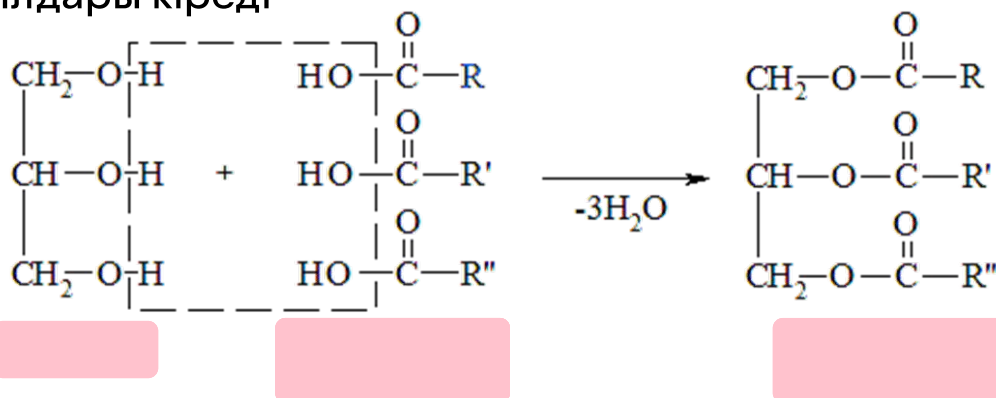
Табиғи липидтердің құрамына басқа да химиялық заттар енуі мүмкін

- Сфинголипидтер: _____ — ұзын тізбекті, қанықпаған екі атомды _____. Оның тізбегінде _____ және бір қос байланыс (қанықпаған) болады
- Сфингенин — бұл _____, яғни оның тізбегінде _____

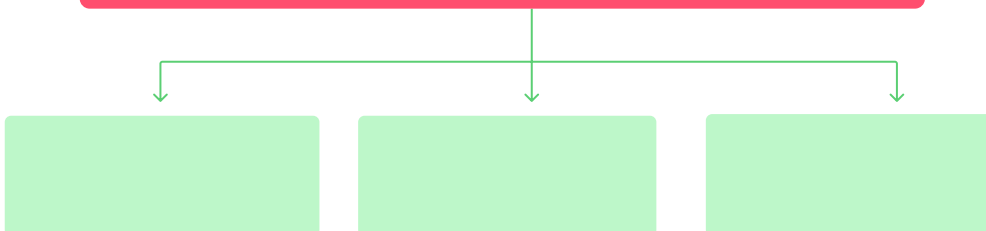


Май қышқылдары

- Адам мен жануар ұлпаларында _____ жуық **май қышқылдары** кездеседі, алайда олардың тек _____ биологиялық маңыз бар
- Липидтердің құрамына _____ көміртек атомдарынан тұратын, _____ май қышқылдары кіреді

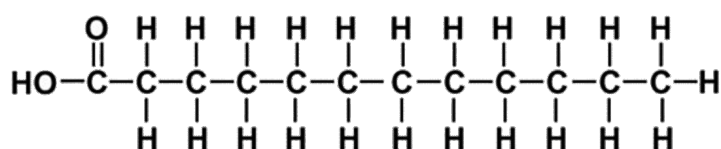


Карбон май қышқылы

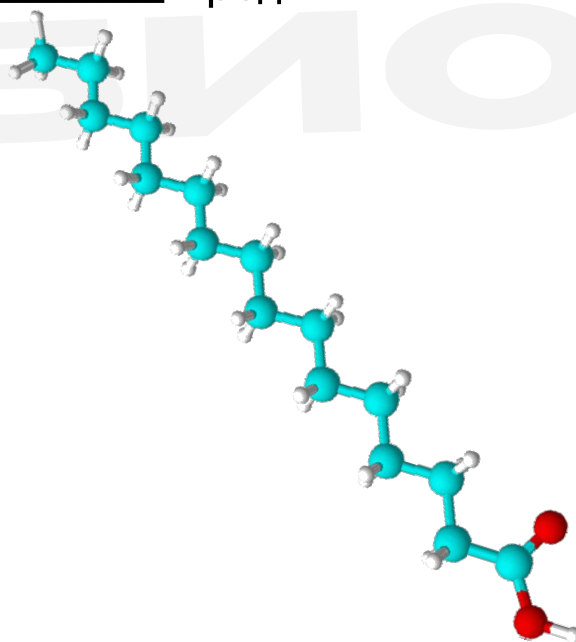


Қаныққан май қышқылдары

- Бұл “_____ / _____” майлар тобына жатады. Мұндай қосылыстардың атомдары сутекпен толық қаныққан
- Қаныққан майлардың зиянды әсері _____ және _____ әсер етеді. Сонымен қатар олар _____ пайда болуына себепші болады.
- Қаныққан майлар жануарлар текті азық-түліктер құрамында кездеседі: _____



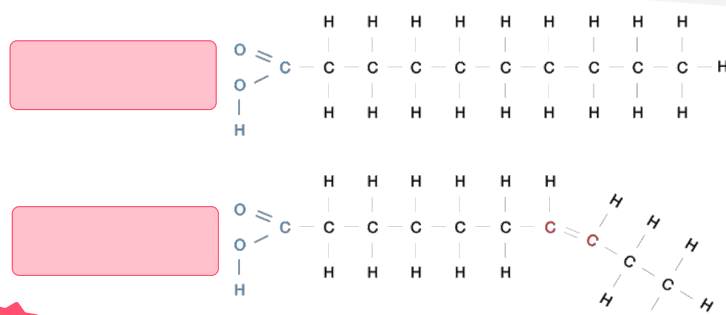
- **Кеңінен таралған** қатты майлардың құрамына кіретін қаныққан май қышқылдары: _____ (+пальма және какао майы)
- Сарымай құрамына — көмірсутек радикалында циклогександы сақинасы бар _____ кіреді



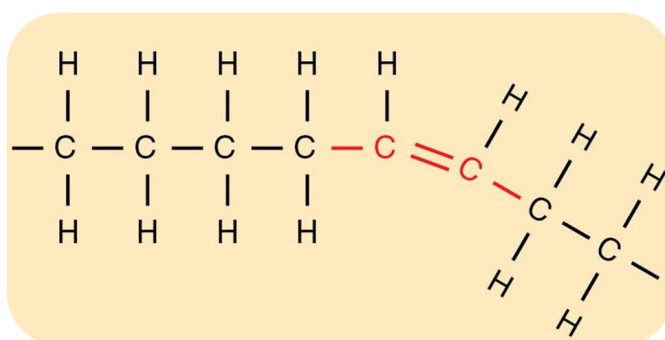
Тривиалдық атауы	Жүйелік атауы	Көміртек атомдарының саны	Формуласы	T балқыту, °C
Май қышқылы	Бутан қышқылы	4	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COOH}$	-8.0
Капрон қышқылы	Гексан қышқылы	6	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{COOH}$	-2.0
Каприл қышқылы	Октан қышқылы	8	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_6\text{COOH}$	16.0
Каприн қышқылы	Декан қышқылы	10	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_8\text{COOH}$	31.5
Лаурин қышқылы	Додекан қышқылы	12	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{COOH}$	44.0
Миристин қышқылы	Тетрадекан қышқылы	14	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{12}\text{COOH}$	54.0
Пальмитин қышқылы	Гексадекан қышқылы	16	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{COOH}$	64.0
Стеарин қышқылы	Октадекан қышқылы	18	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{16}\text{COOH}$	70.0
Арахин қышқылы	Эйкозан қышқылы	20	$\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{18}\text{COOH}$	78.5

Қанықпаған май қышқылдары

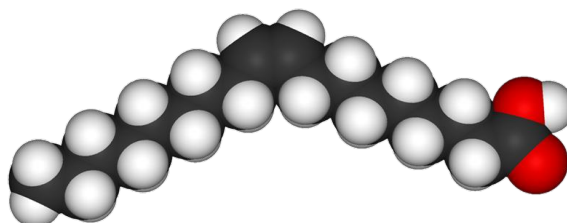
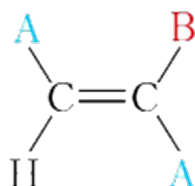
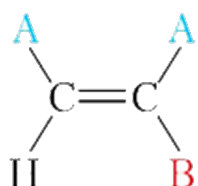
- Липидтердің құрамында **қанықпаған қышқылдар** — қаныққан қышқылдарға қарағанда _____
- Бұл топқа жататын азық-түліктердің құрамы “_____” майлардан тұрады. Олардың молекулалары өз кезеңінде _____
- Қанықпаған майлар _____ үшін пайдалы



- _____ қанықпаған майларға бай. Бұларға _____ жатады
- Құрамында _____ көміртек атомдарынан тұратын май қышқылдары басым болып келеді
- Карбоксил тобына ең жақын орналасқан қос байланыс, әдетте, көміртектің _____ орналасады. Полинен қышқылдарындағы қос байланыс бір-бірінен _____ бөлінеді



- _____ болуы орынбасушылардың еркін айналымға түсуіне жол бермейді, ол қанықпаған қышқылдарда геометриялық (_____) изомерлердің болуын қамтамасыз етеді
- Табиғи липидтерде қанықпаған (моно- және полинен) қышқылдар әрқашан _____ болып кездеседі. Бұл **цис-конфигурацияның** жасуша мембранасының липидтік қабатын қалыптастыруда _____ түсіндіріледі
- Кеңінен таралған қанықпаған май қышқылы — _____. Көптеген липидтерде оның мөлшері _____ жетеді
- Сонымен қатар **жиі кездесетіні** _____ және _____ қышқылдары



ЛИПИДТЕРДІҢ ҚҰРАМЫНДАҒЫ ҚАНЫҚПАҒАН МАЙ ҚЫШҚЫЛДАРЫ

Тривнальдық атауы	Жүйелік атауы	Көміртегі атомдарының саны және қос байланыстар	Қышқыл типі	T балқыту, °C
Пальмитин қышқылы	9-гексадекан қышқылы	C16:1	Омега-7	-0.5
Олеин қышқылы	9-октадекан қышқылы	C18:1	Омега-9	14.0
Элаидин қышқылы	транс 9-октадекан	C18:1	Омега-9	52.0
Линол қышқылы	9,12-октадекан	C18:2	Омега-6	5.0
Линолен қышқылы	9,12,15-октадекан	C18:3	Омега-3	-11.0
Арахидон қышқылы	5,8,11,14-эйкозатетраен	C20:4	Омега-6	-49.5

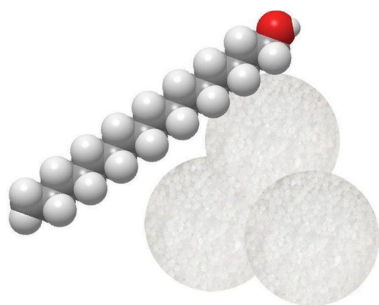
Транс майлар

- Жарамдылық мерзімін ұлғайту үшін, өсімдік майларын _____ арқылы алынады
- _____ өндірісінде пайдаланылады
- Егер өнімді дайындау барысында транс-майлар пайдаланылған болса, жарамдылық мерзімі _____
- Транс-майлар көп мөлшерде түрлі _____ (мысалы, тәтті бәліш, печенье құрамында) кездеседі



Май құрамындағы спирттер

- Липидтердің құрамына _____, _____ кіреді
- Табиғи липидтердің құрамында көп жағдайда кездесетін спирттер: _____
- Табиғи липидтердің көпшілігі _____ жатады, себебі үш атомды спирт глицерин туындысы болып табылады

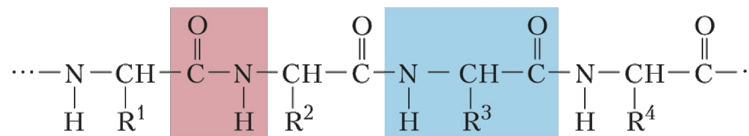
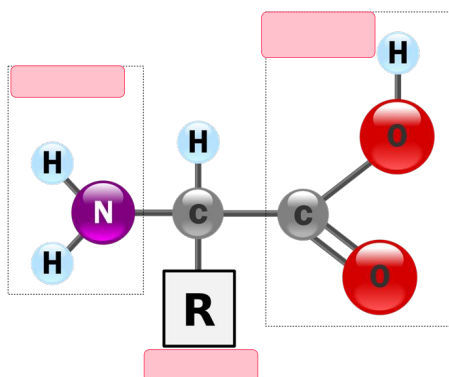


ЛИПИДТЕРДІҢ ҚҰРАМЫНА КІРЕТІН БІР АТОМДЫ СПИРТТЕР

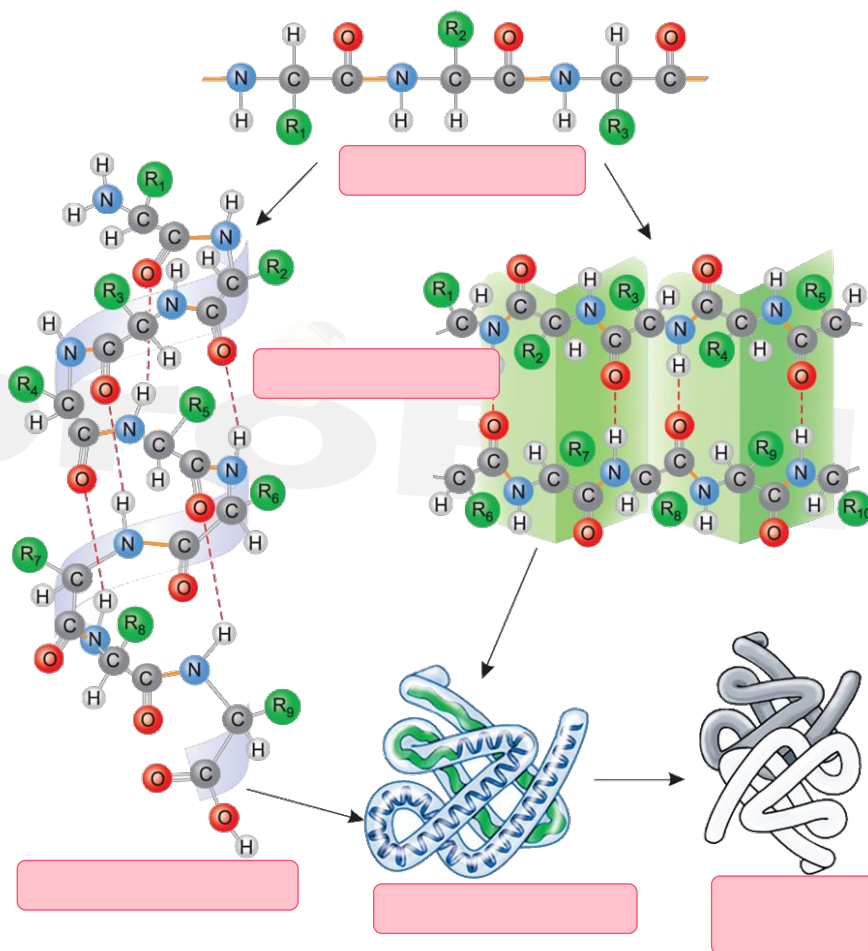
Атауы	Жүйелік атауы	Көміртек атомының саны	Формуласы
Цетил спирті	Гексадеканол-1		$C_{16}H_{33}OH$
Стеарил спирті	Октадеканол-1		$C_{18}H_{37}OH$
Мелиссил спирті	Триаоктанол-1		$C_{30}H_{61}OH$
Мирицил спирті	Гентриаоктанол-1		$C_{31}H_{63}OH$

Нәруыздар

- Адам денесі орташа алғанда _____ **нәруыздан**, _____ **көмірсудан**, _____ **майдан**, _____ **судан**, _____ **тұздан** тұрады
- Нәруыздар – _____
- **Нәруыз** мономерлері – _____
- Тірі ағзалардың нәруыздарының құрамына _____ кіреді

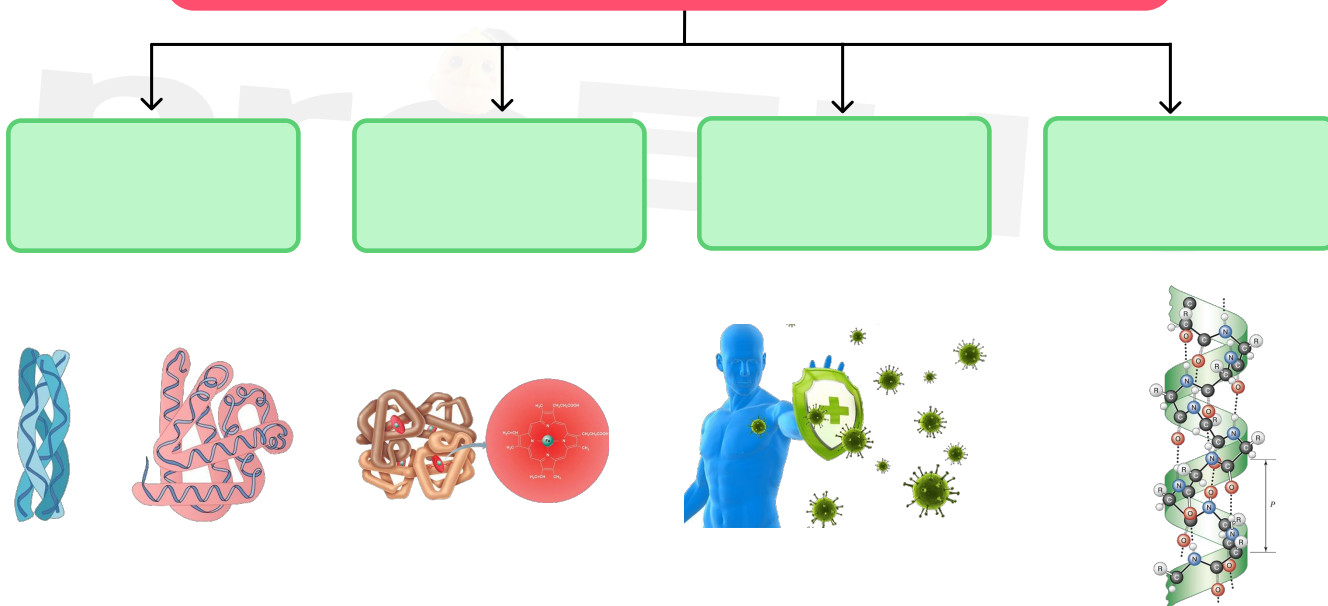


- Құрғақ заттар көлемімен есептегенде нәруыздардың элементтік құрамы _____ **көміртек**, _____ **оттек**, _____ **сутек**, _____ **азот** және _____ **-ке** дейін күкірттен тұрады
- Кейбір нәруыздардың құрамында аз мөлшерде _____ және басқа элементтер болады



- **Ересек адам** үшін тәуліктік рационьнда орташа есеппен _____ нәруыз болуы керек
- Ауыр дене еңбегінде нәруыз мөлшері _____ дейін артады
- Құрамында организмдегі нәруыздың қалыпты синтезі үшін қажетті амин қышқылдарының барлығы бар азық _____ деп аталады.
_____ биологиялық құндылығы жоғары болады.
- Азықта қандай да бір амин қышқылдарының болмауы немесе жетіспеуі _____
_____ пайда болады

Нәруыздар бөлінеді

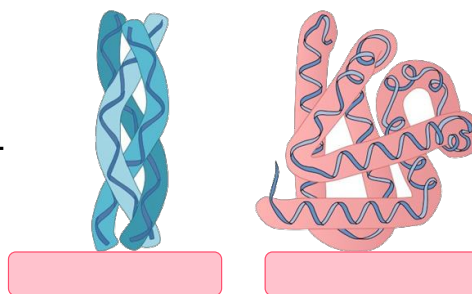


Сыртқы пішініне байланысты нәруыздардың жіктелуі

1. _____ (_____/_____)
2. _____ (_____)

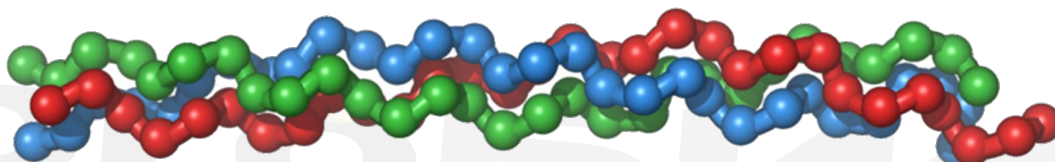
Глобулалы нәруыздар

- _____ тізбектен жинақталған тығыз, _____ нәруыздар
- **Суда** _____



Фибриллярлы нәруыздар

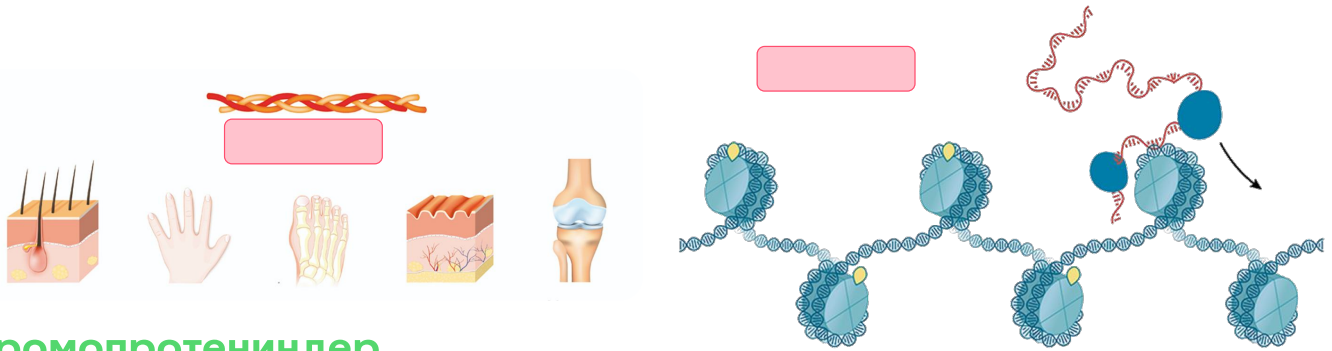
- _____ молекулалардан құралады. Полипептидтік тізбегі бір сызық бойлай және _____ арқылы байланысқан
- **Суда** _____, **жоғары** _____ **ие**
- Сіңір мен буында кездеседі: _____
- Шаш, тырнақ, қауырсын кездеседі: _____
- Жібек талшық пен өрмекші торын түзеді: _____



#2 Құрамына байланысты нәруыздардың жіктелуі

- **Қарапайым нәруыздар** – құрамында тек _____ басқа ештеңе болмайды. Оларға жатады: _____ және тб басқа ферменттер; фибриллярлы нәруыздар: _____; хроматин жіпшелерінің және астық тұқымдастарының құрамында болатын: _____ **мен** _____ жатады
- **Күрделі нәруыздар:** _____ жатады



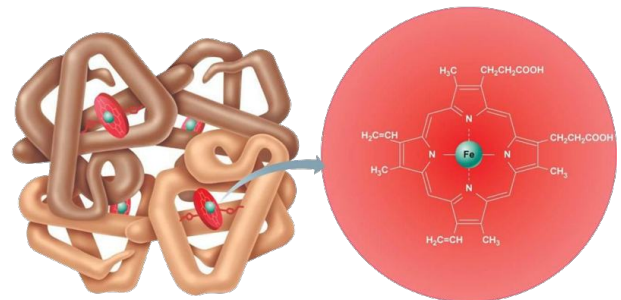


Хромопротениндер

- Құрамында _____ кездесетін нәруыздар
- Өкілдері: жарықты қабылдайтын нәруыз _____, құрамында гем болатын нәруыздар: _____ (кейде осы топты гемопротеиндер деп атайды)

Металлопротениндер

- Құрамында _____ болады
- Мысалы: _____

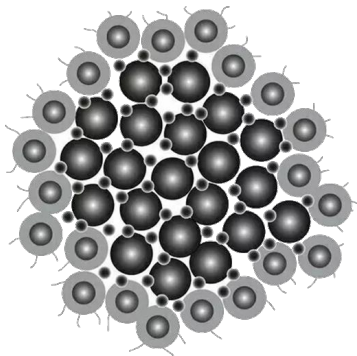


Фосфопротеиндер

- Аминқышқылының тобымен _____ қышқылының қалдықтары және _____ байланысады
- Сүт құрамындағы _____ жатады

Липопротеиндер

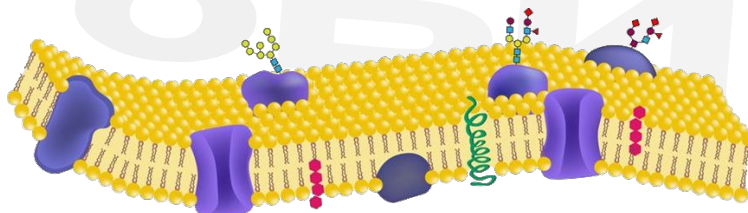
- Липопротеиндер құрамында ковалентті байланысқан _____
- _____ құрамында кіреді. Липидті (_____) компонент нәруыздарды мембранада ұстап тұрады
- Липопротеиндерге сонымен қатар липидтердің тасымалдануына қатысатын және олармен ковалентті байланыс түзетін _____ да жатады



Гликопротеиндер

- Гликопротеиндердің құрамында простетикалық топ ретінде ковалентті байланысқан _____ компоненті бар
- Гликопротеиндер _____ және _____ болып жіктеледі
- Нағыз гликопротеиндердің көмірсутек топтастыруы _____ компоненттерден құралады, ал протеогликандарда көптеген _____ қалдықтарынан құралады

- _____ кездеседі



#3 Атқаратын қызметіне байланысты нәруыздардың жіктелуі

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

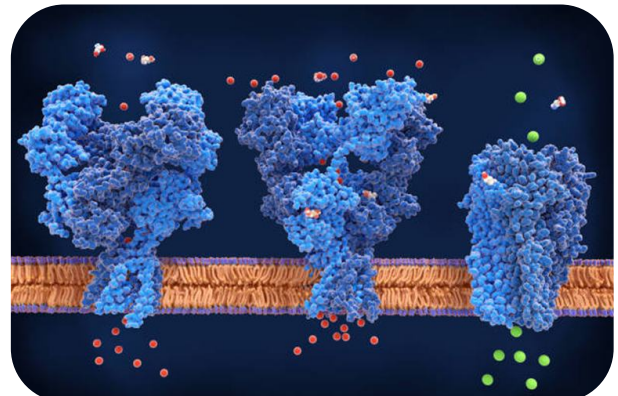
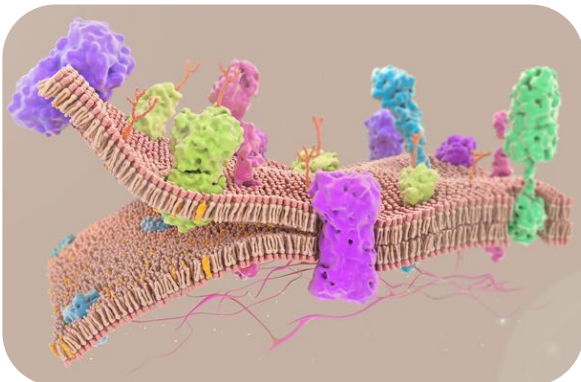
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Құрылыстық қызметі:

- Нәруыздар барлық _____ құрылым құрамына кіреді де, жасушаның құрғақ массасының _____ немесе орташа алғанда _____ су алады деп есептегенде _____ құрайды
- Бұлшықеттердегі, өкпе, көкбауыр, бүйректегі нәруыз үлесіне құрғақ массаның _____ тиесілі, ал жалпы адам организміне құрғақ массаның _____ **тиесілі**

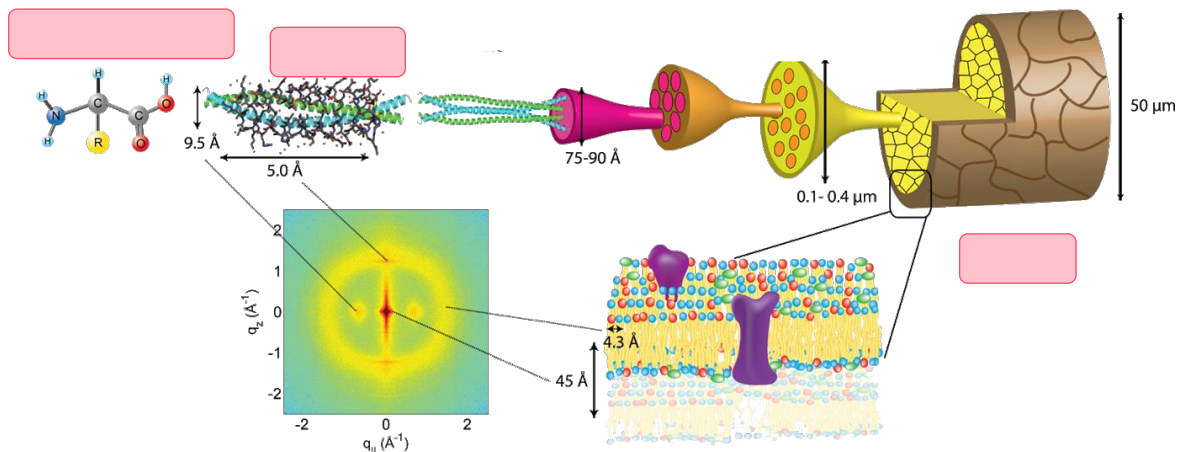
Рецепторлық нәруыздар

- Жасушалар _____ беткі қабатында _____ _____ арнайы _____ көмегімен қабылдауға қабілетті



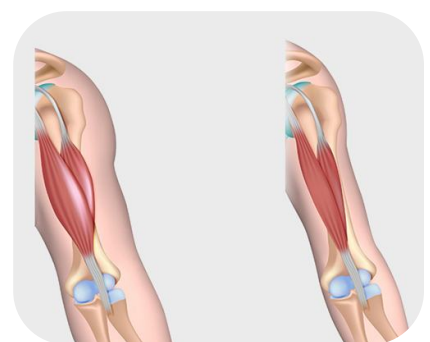
Құрылымдық нәруыздар

- Коллаген, эластин, кератин, фибрин _____ атқарушы нәруыздарға жатады
- Нәруыздар _____, көбіне _____ немесе басқа қызметтер атқаруға қ



Қоректік және қор жинаушы нәруыздар

- Қоректік нәруыздар **өсіп келе жатқан организмдерді** _____ қамтамасыз етеді
- Қорға жиналатын нәруыздарға _____, _____ жатады. Бұл нәруыздар _____ барысында қолданылады
- Адам және жануар организмінде _____, _____ Себебі олар жүйелі түрде қорекпен бірге түсіп тұруы қажет, олай болмаған жағдайда _____ (**_____ дамуы мүмкін**)



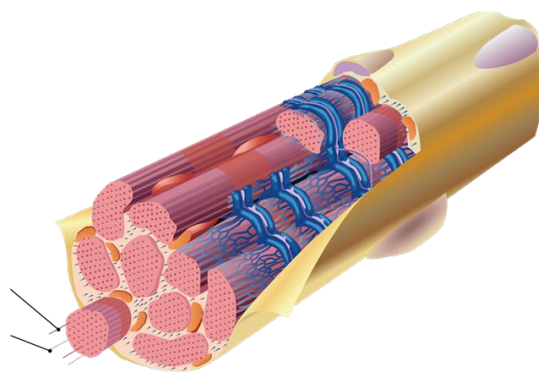
Жиырылғыш нәруыздар

- Жиырылғыш нәруыздар

_____ қамтамасыз етеді

- Жиырылғыш нәруыздарға

_____ жатады



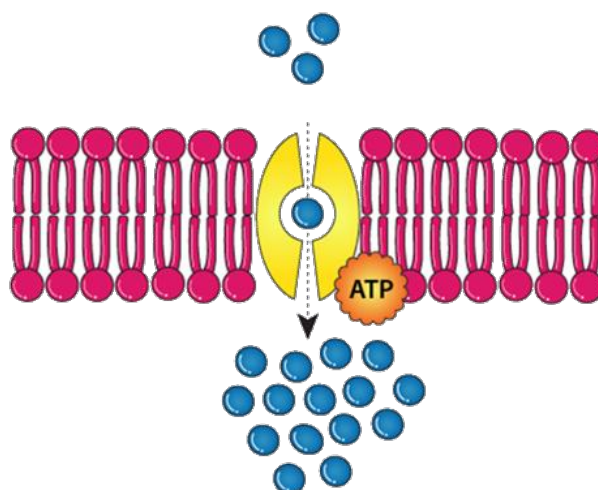
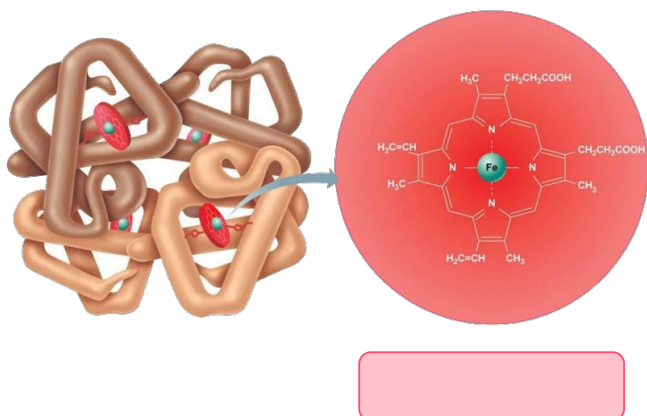
Механикалық қызмет

- Сүйек нәруызы – _____ мен
сіңір, шаш нәруызы – _____
механикалық қызмет атқарады



Тасымалдаушы нәруыздар

- Тасымалдау қызметі: мысалға _____ қан жасушасы
эритроцит құрамында болады да, оттегі мен көмірқышқыл газын
тасымалдайды
- Қанда _____ да қатысады
- Жасуша мембраналарында** _____
_____ және басқа да заттардың тасымалдануына
қатысатын нәруыздар бар



Катализаторлық қызметі

- Нәруыз – _____ немесе реакцияны тездеткіштер – _____
- Мысалы, асқазан сөлінің ферменті – _____ тек тамақ нәруыздарын ыдыратады

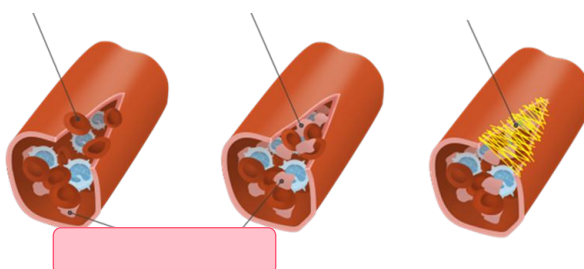


Энергетикалық қызметі:

- 1 г нәруыз ыдырағанда _____ энергия береді

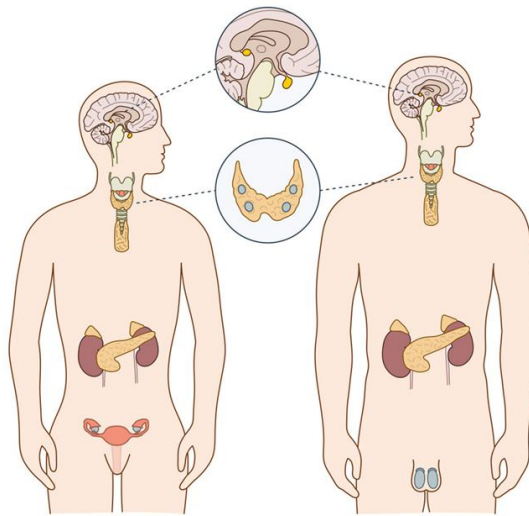
Қорғаныштық қызметтері

- _____ немесе _____ организмге енген бактерияларды, вирустарды, бөгде нәруыздарды анықтауға және оларды зарарсыздандыруға қабілетті
- **Қанның** _____ және _____ сияқты компоненттері қанның ұюы процесінде, **қан кетуден сақтайды**
- Тромбиндердің әсерінен фибриноген молекулаларынан полипептид тізбегінің фрагменттері бөлінеді, нәтижесінде фибрин түзіледі: _____ → _____
- Түзілген фибрин **молекулалары** _____, _____ **тізбектер түзіп**, _____
- Жалпы қанның _____ қатысады



Реттеуші нәруыздар

- Реттеуші нәруыздар _____ басқаруға қатысады. Оларға кейбір _____ жатады
- Мысалы: қан құрамындағы глюкозаны _____ және _____ реттейді
- Денемің өлшемін анықтайтын _____ және фосфаттар мен кальций иондарының алмасуын реттеуші _____ жатады

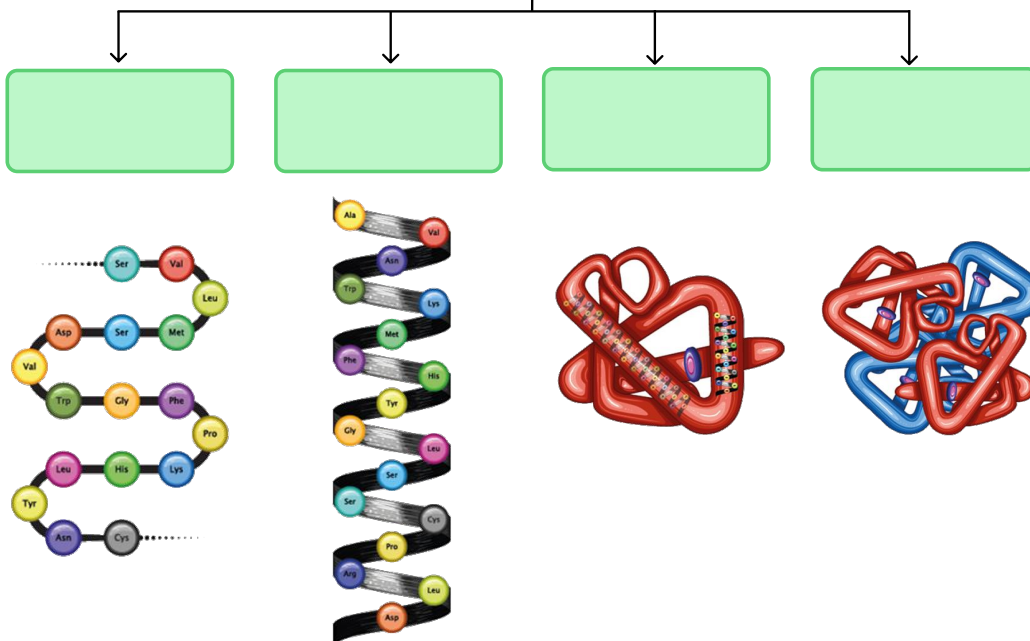


Пигменттік қызмет

- Түсі бар нәруыздар _____ атқарады
- Мысалы, терідегі – _____, шаш, көздің қасаң қабықша пигменттері

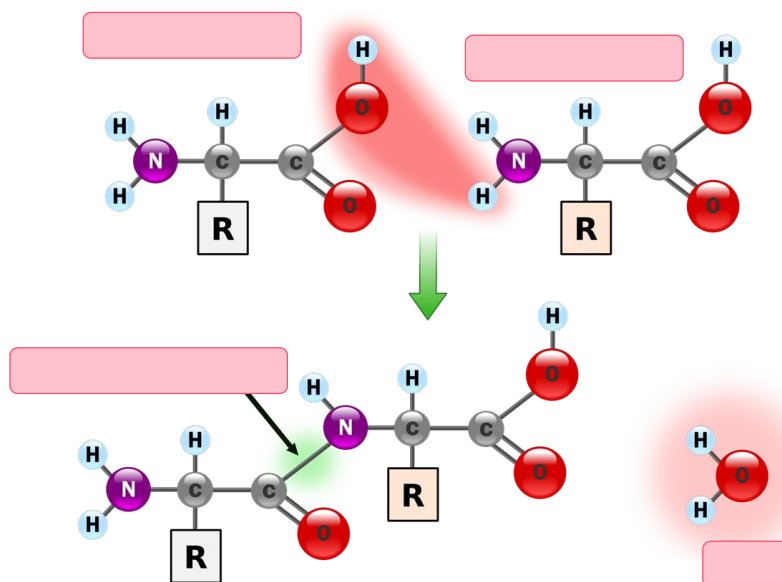


Құрылымы бойынша нәруыздар 4 топқа жіктеледі:



Нәруыздың бірінші реттік құрылымы

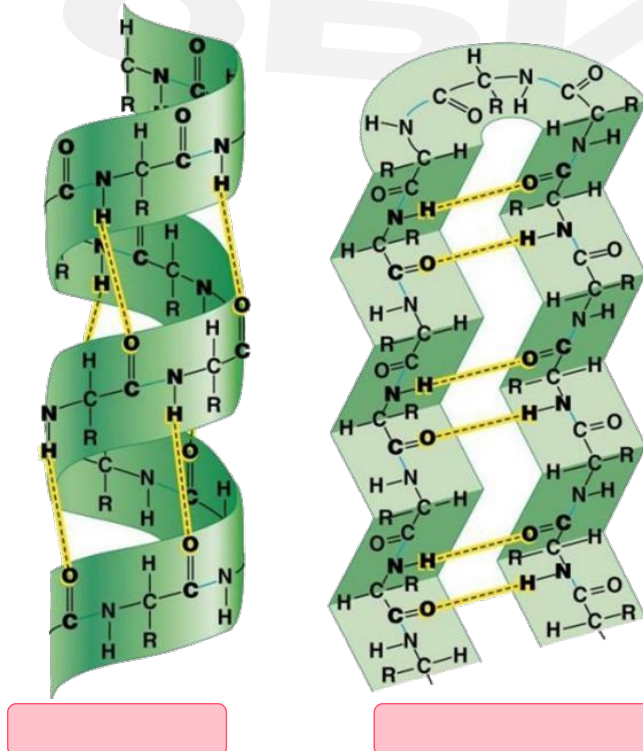
- Нәруыздың 1-ші реттік құрылымы _____ тізбек түзіп байланысуы
- Пептидтік байланыстар бір аминқышқылының _____ басқа аминқышқылдарының _____ тобымен әрекеттесуі барысында, _____ нәтижесінде құрылады



- Судың бөлінуімен жүретін реакция — _____, ал пайда болған ковалентті азот-көміртек байланысы пептидтік байланыс деп аталады
- Пептидтік тізбектер _____ және екі ұшы болады: бірінші аминқышқылының бос аминтоптарын тасымалдайтын _____ және соңғы аминқышқылының карбоксил тобын тасымалдайтын _____

Нәруыздың екінші реттік құрылымы

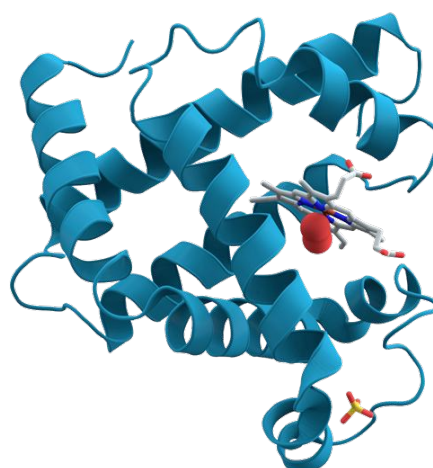
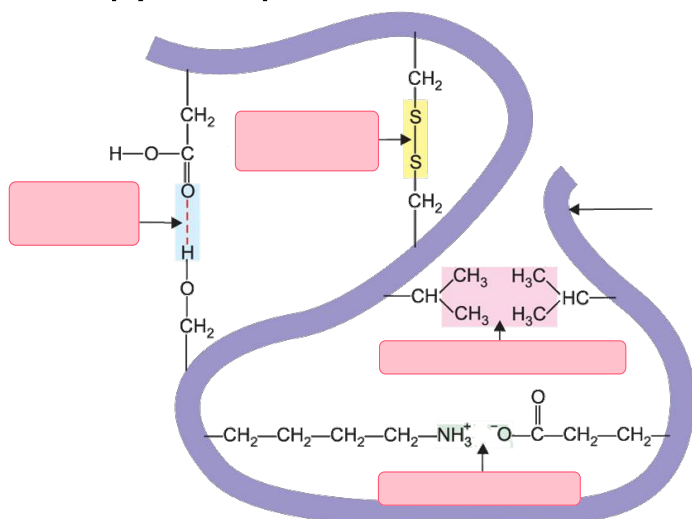
- Нәруыздың 2-ші реттік құрылымы аминқышқыл қалдықтары _____ немесе _____ тәрізді байланысуы
- Нәруыздың 2-ші реттік құрылымы _____ түзеді
- Пептидтік тізбектердің екінші реттік құрылымының бірнеше түрлері белгілі, олардың ішіндегі негізгілері — _____
- **α -шиыршық** — _____ ұқсас берік құрылым. Бұл өзектің ішкі бөлігін тығыз оралған _____ (остов) мен сыртқа бағытталған аминқышқылдарының радикалдары құрайды



- Әрбір аминқышқылдары қалдығының _____-тобымен _____-тобының төртінші қалдығымен әрекеттеседі
- Шиыршықтың бір айналымына _____ сәйкес келеді, ал шиыршықтың әр айналымы _____ құрайды
- Нәруыздың екінші реттік құрылымының типі оның бірінші реттік құрылымымен _____
- Мысалы, пептидтік тізбек _____ орналасқан орында иірілім жасайды да, аминқышқылдарының арасында _____. Сол себепті құрамында пролиннің көрсеткіші жоғары нәруыздар **α-шиыршық түзуге** _____

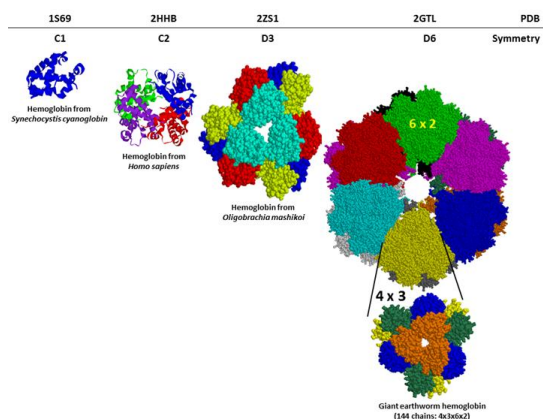
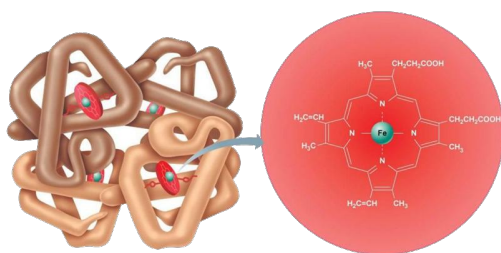
Нәруыздың үшінші реттік құрылымы

- Нәруыздың 3-ші реттік құрылымы бұл — нәруыз молекулаларының барлық атомдарының кеңістікте бөлінуі немесе **шиыршықталған полипептидтік тізбектің** _____
- Полипептидтік тізбек _____, _____ түзеді.
- Байланысы: _____
- Үшінші реттік құрылымның қалыптасу ерекшелігіне байланысты нәруыздар _____ болып бөлінеді



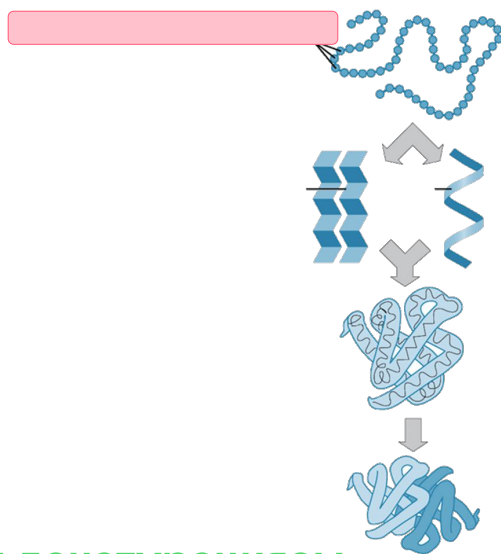
Нәруыздың төртінші реттік құрылымы

- Төртінші реттік құрылым — нәруыз молекуласы құрылымының _____
- 4-ші реттік құрылымда нәруыздар _____, бірнеше _____ тұрад
- Мысалы: гемоглобин _____ тұратын нәруыз
- 4-ші реттік құрылымына ие нәруыздарды _____, ал олардың құрамына кіретін полипептидтік тізбекті _____ **немесе** _____ деп атаймыз



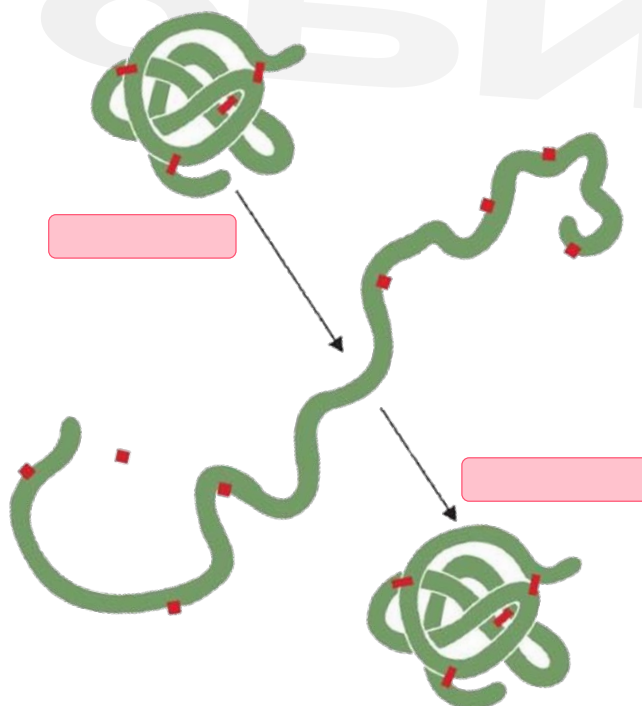
- Протомердердің әрқайсысы бірнеше рет шумақталған оралысынан (глобулаға) тұратын бөлек _____ түрінде синтезделеді
- Олигомерлі нәруыздар бірнеше тұрақты конформация түрінде болады және _____ көрсетеді, яғни бір конформациядан басқа конформацияға _____ арқылы ауыса алады
- Эритроцитті нәруыз _____ **ферменті** және т.б. олигомерлі нәруыздардың мысалы бола алады





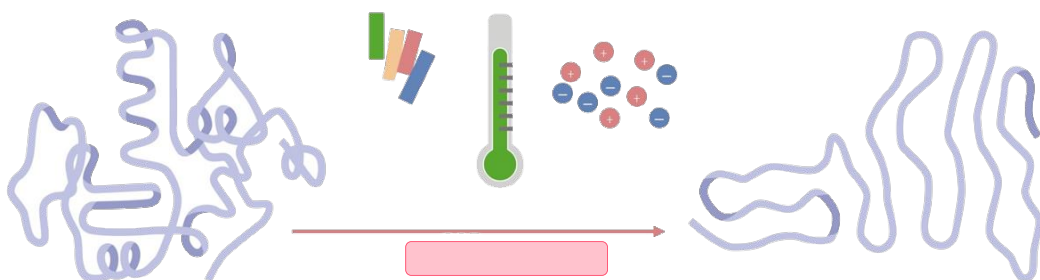
Нәруыздардың денатурациясы

- Денатурация – қыздырудың, сәулеленудің әсерінен нәруыз _____ **немесе** _____ бұзылуы
- Бұл нәруыздардың _____ және _____, содан кейін _____ **құрылымдарының** бұзылуы нәтижесінде нәруыздардың _____, _____ табиғи өзгерісі
- Денатурация _____ **және** _____ деп екіге бөлінеді. Ең қарапайым денатурация жұмыртқаның пісуі



Нәруыз денатурациясын тудырушы факторлар:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____



Жоғары температура

- Температурамен әсер еткенде тауық жұмыртқасының нәруызы _____ алдымен _____ **қосылысқа** айналады, артынша толығымен _____



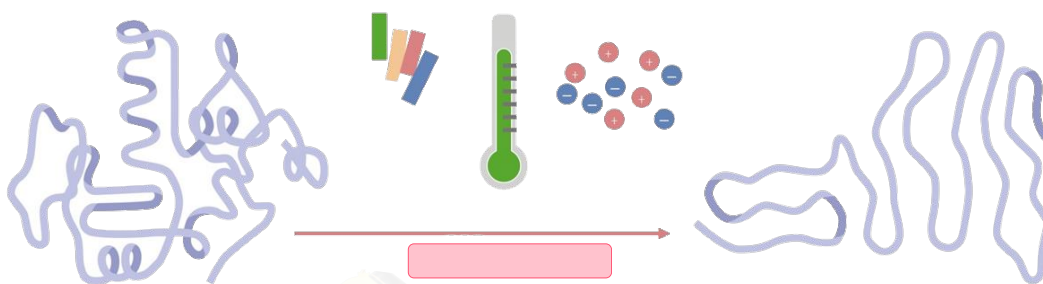
Иондаушы радиация

- Денатурацияның _____ немесе _____ сәулелермен қыздыру немесе сәулелендіру кезінде туындайды
- Нәруызға әсер етуші кинетикалық энергия _____ тудырып, нәтижесінде _____ және _____ **үзіледі**, нәруыз _____



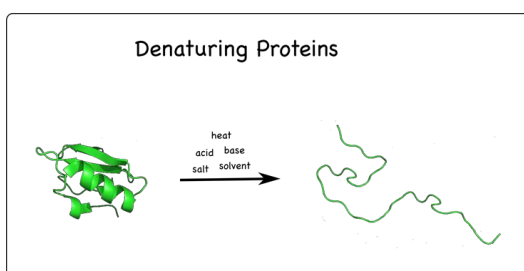
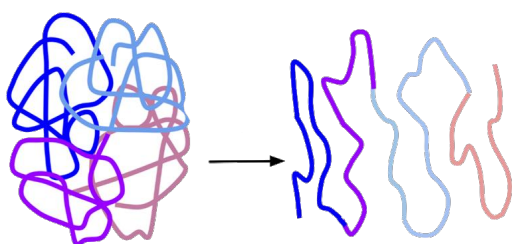
Концентрленген қышқылдар мен сілтілер

- _____, _____, _____
нәруыздарды денатурациялайды
- Бұл реагенттердің әсерінен _____
_____ және нәруыз _____. Реагенттердің
_____ бойы әсер етуі
_____ әкеледі



Ауыр метал тұздары

- Ауыр металдар нәруыздарды денатурациялайды
- Оң зарядталған ауыр металдардың (кадмийдің) иондары нәруыздың _____ теріс зарядталған карбоксил аниондарымен берік байланыс құрып, _____ әкеледі
- Бұл да нәруыздың _____ және олардың _____. Нәтижесінде ерітіндідегі нәруыз _____



Органикалық қосылыстардан: фенолдар, кетондар, спирттер

- Органикалық ерітінділер және _____ нәруызды денатурациялайды
- Бұл реагенттер _____ және гидрофобты топтармен байланыс түзеді. Нәтижесінде ішкі молекулалық _____ үзіледі
- Кез келген бактерия нәруыздарын денатурациялағандықтан _____ құрал ретінде пайдаланады



Денатурацияланған нәруыздарға:

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Нәруыздардың судағы ерітіндісінің тұрақтылығы келесі факторлармен анықталады:

- _____ көлемімен — коллоидтық бөлшектер заряды неғұрлым _____ болса, ерітінді соғұрлым _____
- Бөлшектер _____ көлемімен — бөлшектер заряды неғұрлым _____ болса, ерітінді соғұрлым _____
- _____ (_____) қабық көлемімен — коллоид құрамында _____ болса, ол соғұрлым _____

Түрлі физикалық және химиялық факторлардың әсерінен коллоидты ерітінділерден нәруыз тұнбасы түзіледі:

- Нәруыз тұнбасының бастапқы _____ және _____ қасиеттерін _____, _____ қайтадан суда еритін болатын жағдайда тұндыру реакциясы _____ (тұздану)
- Нәруыз молекуласы _____ (_____) әкелетін факторлардың әсерінен тұндыру реакциясы _____ болып табылады

Нәруыздарды тұндыру реакциясы негізіне келесі механизмдер жатуы мүмкін:

- _____ (қышқылдар, сілтілер, тұздар) электр зарядының _____;
- Қыздыру барысында су сіңіруші заттарды (спиртті, ацетонды, электролиттердің концентрацияланған ерітінділерін) қосу арқылы _____;
- Нәруыз денатурациясын тудыратын факторлардың әсерінен _____ мөлшерлерінің ұлғаюы

НӘРУЫЗДАРДЫҢ ДЕНАТУРАЦИЯСЫ

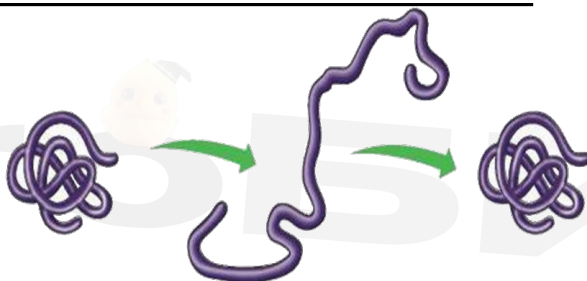
Нәруыздың денатурациясын медицинада пайдаланады:

- _____ жасауда және _____ өндеуде
- Қандағы **нәруыздық емес заттарды** _____, **қан плазмасындағы** _____
- Ауыр металдардың тұздарымен _____ және _____ (сүт/жұмыртқа нәруыздары)
- Фармацевтикада _____



Нәруыздардың ренатурациясы

- Қайтымды, яғни **қалпына келетін денатурацияны** _____ деп аталады. Мұндай денатурацияға **мембрананың** _____ ұшырауы мүмкін
- Ренатурация процесінің көмегімен мынаған көз жеткізуге болады: нәруыздардың _____ және биологиялық нысандарды жинақтау жалпы принциптерге негізделеді
- Егер нәруыз қайтымды денатурацияланса, организм қалыпты жағдайына түскенде ол **толығымен өз** _____ **және** _____



Бұл өте қызық 💡

- _____ және _____ химиктер тобы **20 мин қайнатылған тауық жұмыртқасын бірнеше минут ішінде** _____ әдісін (несептерді пайдаланып центрифугалау арқылы) тапты

