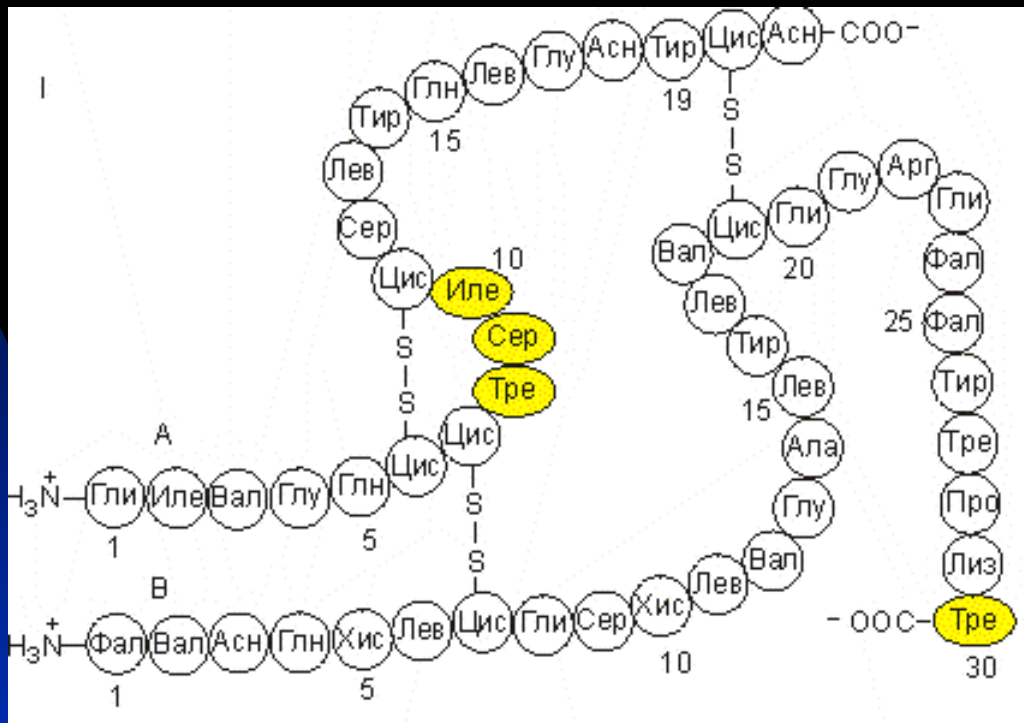


БЕЛТЪЦИ



Физико-химични свойства на белтъците

- Разтворимост – различна във вода и разтвори на електролити – дължи се на хидратационната обвивка; Глобуларните се разтварят по-добре във вода от фибриларните
- Полиелектролити – във водни разтвори белтъците носят определен електричен заряд.

Денатурация на белтъците

- При въздействие върху белтъците на γ -радиация, UV, висока t^0 , силни киселини, силни основи, органични разтворители – III-чната и IV-чната структура на белтъците се разрушава (разрушават се слабите връзки, които стабилизируют тези нива на организация

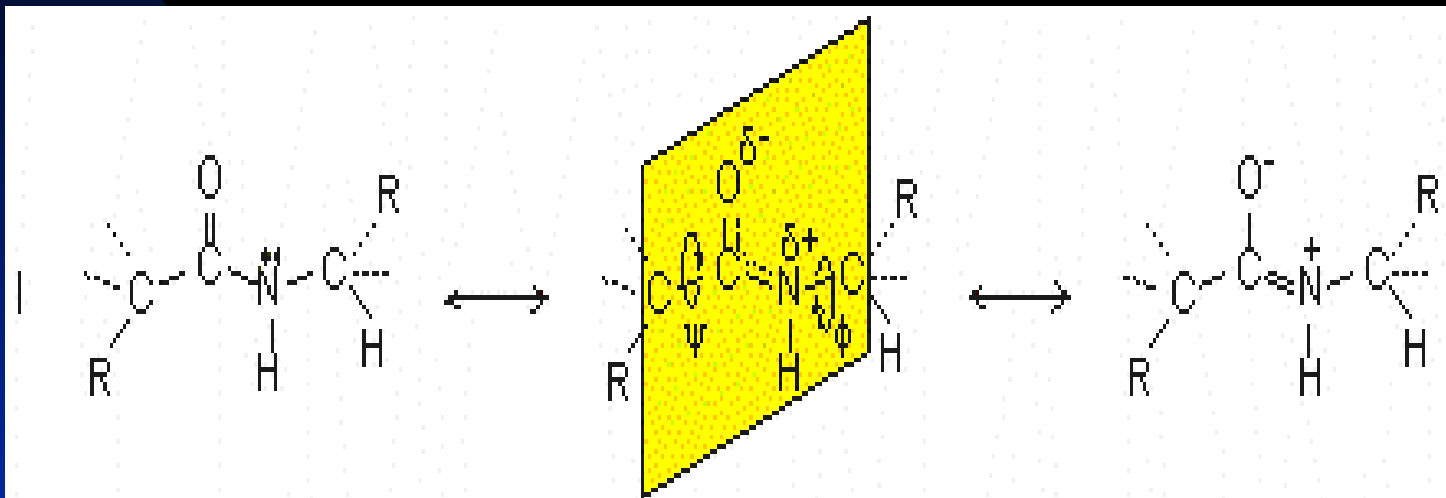
При денатурация белтъчната молекула

губи своята нативна (естествена) пространствена конформация (нативната структура)

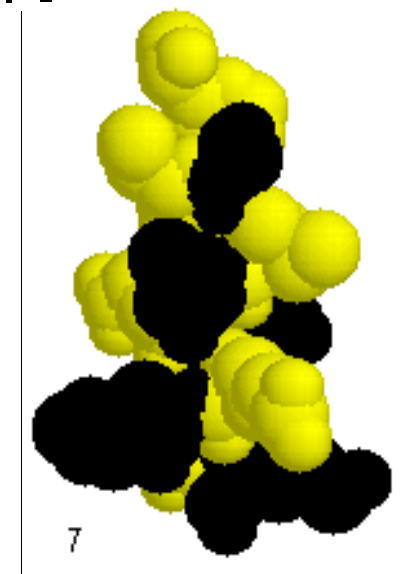
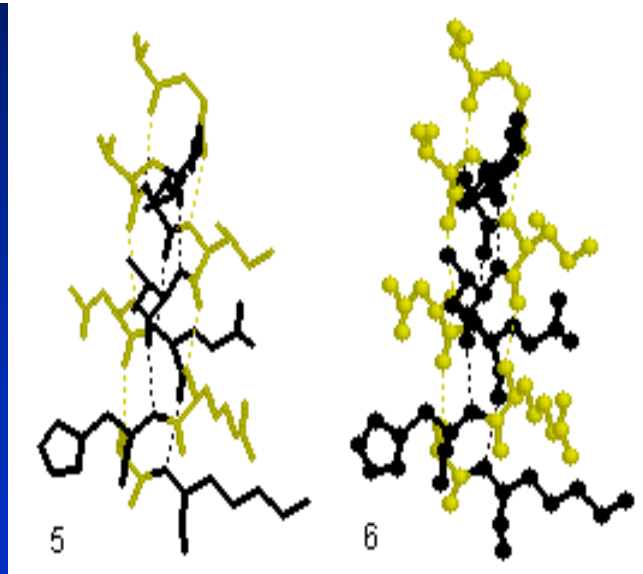
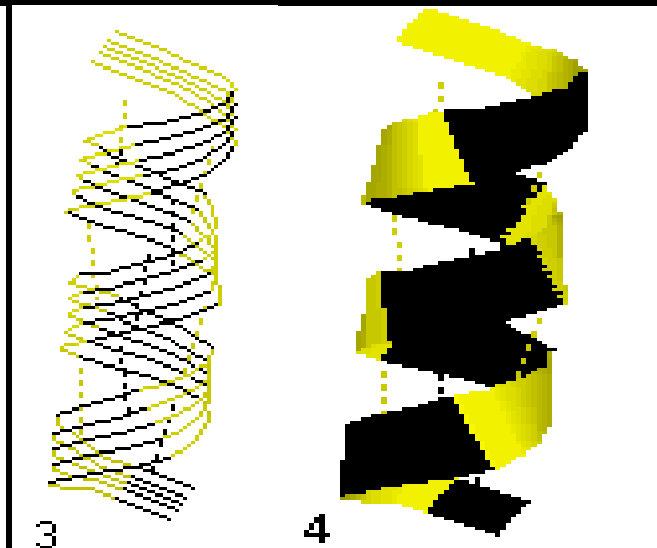
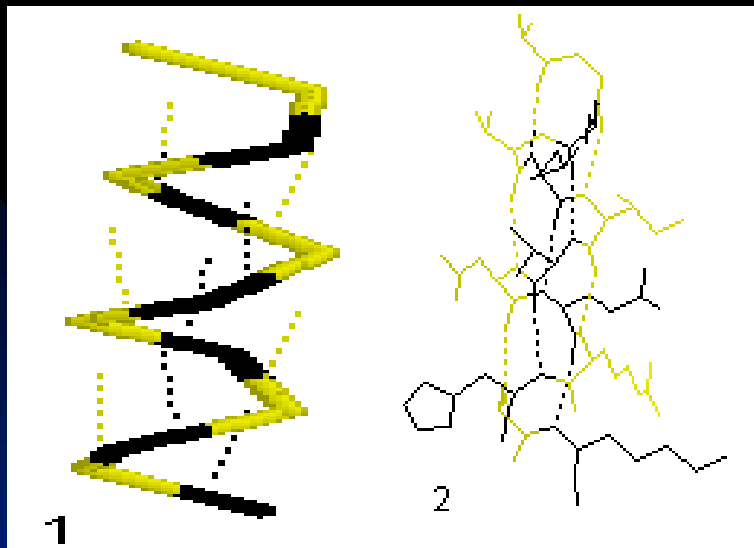
- губи биологичните си свойства,
- понижава се разтворимостта на молекулата,
- повишава се химичната ѝ реактивоспособност

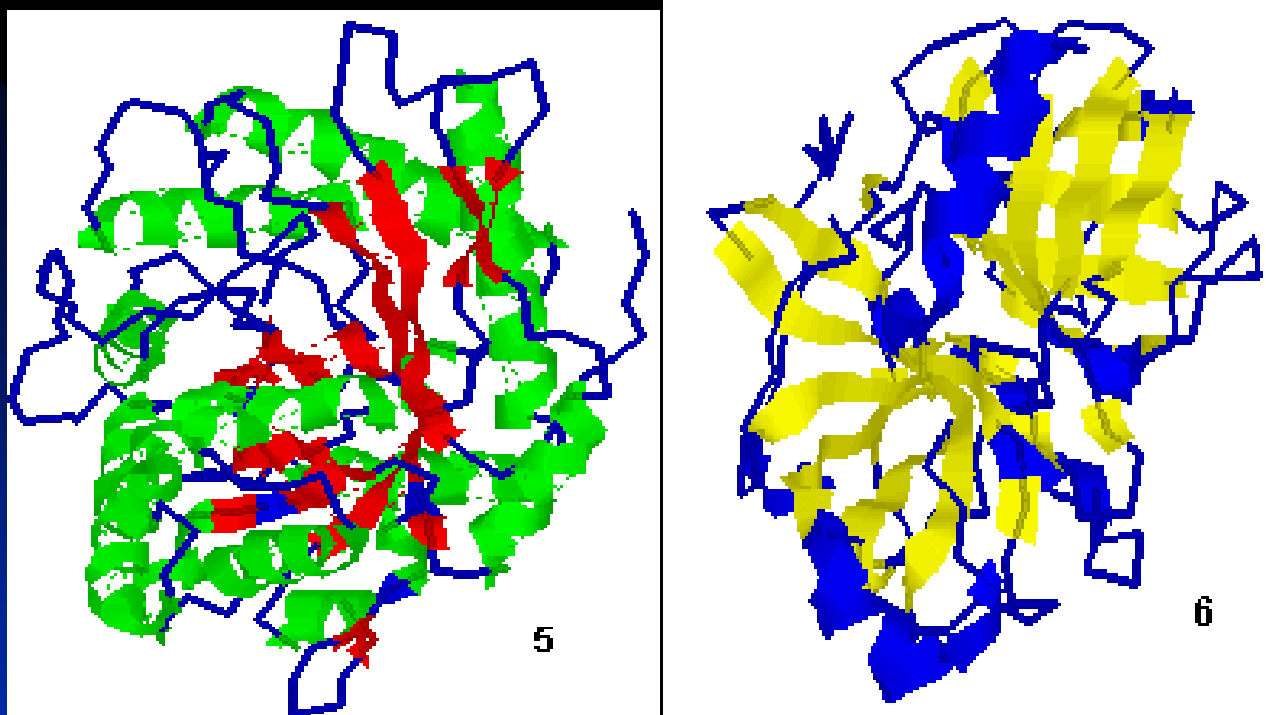
Ренатурация

- при определени условия (бавно въвеждане, а след това отстраняване) на денатуриращия агент – е възможно нативната структура на белтъчната молекула да се възстанови.

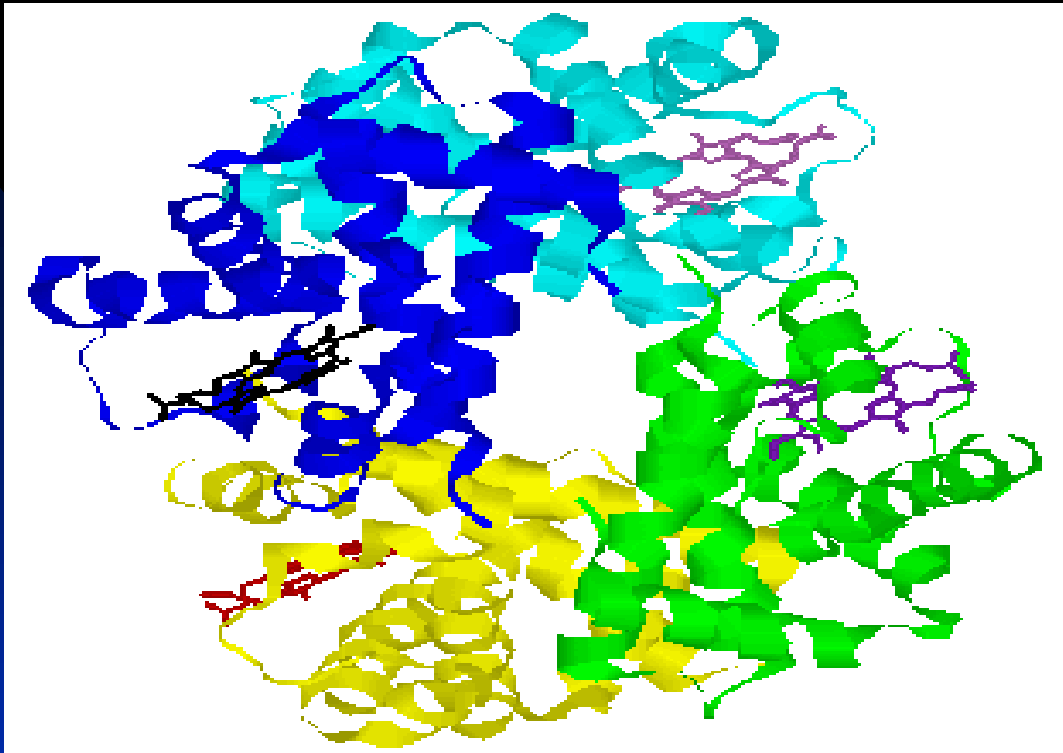


пептидната връзка.
 Резонансна
 стабилизация





Фиг. 2-13. Третична структура на белтъци. .



Фиг. 2-14. Хемоглобин

белтък с четвъртична структура.
Четири субединици

Биологични функции на белтъците

- *Пластична (градивна).* Това е основната им функция. Те осигуряват основен градивен материал за растежа, развитието и регенерацията на клетките и тъканите в организма, на вътреклетъчните структури, на междуклетъчното вещество. В човешкото тяло белтъците са 18-21% от брутната маса и около 85 % от сухото вещество на тъканите и органите. Заедно с фосфолипидите (с главен представител - лецитинът), те участват в изграждането на биологичните мембрани.
- *Каталитична.* Белтъците са основна съставка на всички ензими, играещи роля на биокатализатори в обмяната на веществата. При това простите ензими са изградени изцяло от белтъчни вещества, а сложните – от съединение на белтъчна молекула и коензим.

Хормонална

- Белтъците са в основата на ендокринните функции (жлезите с вътрешна секреция). Голяма част от хормоните (инсулин, хипофизарни, тиреоидни и паратиреоидни) представляват белтъци или полипептиди.
- Транспортна. Белтъците свързват и пренасят в кръвта различни елементи и вещества: кислород (хемоглобин), мазнини (липопротеини), въглехидрати (гликопротеини), метали (трансферин и др.), витамини, хормони, пигменти, микроелементи и др

Защитна

- Белтъците участват активно в изграждането на имунни тела. Специфичността на тъканите и видовете, която е в основата на имунитета и алергията, също е защитна връзка с белтъците. Те повишават устойчивостта на организма към действието на различни инфекциозни и токсични вещества, както и при стресови ситуации, нервно-психическо напрежение и др.

Енергийна

- Една част от белтъците търпят биологично окисление и се използват за задоволяване на енергийните нужди. Осигуряват около 10-15% от общия енергиен внос. При окислителното разграждане на 1g белтък се отделят 17.48 kJ (4kcal). Използването на белтъците като енергиен източник се усилва значително при недостатъчен внос на други източници на енергия – въглехидрати и мазнини (особено при гладуване), а също и при излишък от белтъци.

Функция	Описание
а функция	<p>– Участват в изграждането на структурните компоненти на клетката. Те са съставна част на клетъчната мембрана, топлазмата и включените в нея органели.</p>
у функция	<p>– Изпълняват два вида защитна функция в организма:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● пасивна (механична) защита – участват в изграждането на защитни образувания (например белтъкът кератин изгражда пера, нокти, копита, рога, косми). ● активна (имунна) защита – антителата са белтъци, участват в обезвреждането на чужди за организма вещества в клетките.
а функция	<p>– Участват в изграждането на характерни за мускулните органели. Изградени са от белтъците актин и миозин, благодарение на които се осъществява съкращаването на мускулните нието на ресничките и камшичетата също се осъществяват с помощта на съкратителни белтъци (например белтъкът миозин).</p>
на функция	<p>– Участват в транспорта на вещества между клетките в средата (например някои белтъци от клетъчната мембрана). Пренасянето на O_2 и CO_2 в кръвта се осъществява от транспортни белтъци (например хемоглобин).</p>
на функция	<p>– Участват в регулиране на процесите в организма – голяма част от хормоните са белтъци (например инсулин, хормон на растеж).</p>
на функция	<p>– Повишават скоростта на биохимичните реакции в клетката подобно на химичните катализатори.</p>