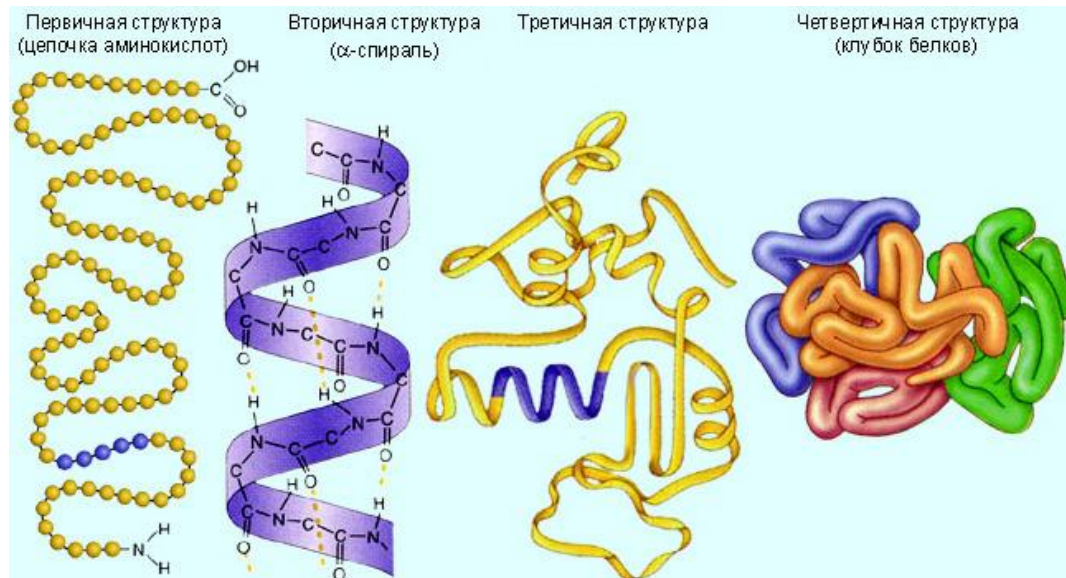


# Генетическая информация

10 профиль

# Белки: что о них знаем?

- Биополимеры;
- Мономеры – 20 аминокислот;
- 4 структуры белка: первичная, вторичная, третичная, четвертичная.
- Множество функций.



# Функции белков, установите соответствие?

- Миозин
- Пероксидаза
- Гемоглобин
- Инсулин
- Гистоны
- $\gamma$ -глобулин
- Сократительная
- Ферментативная
- Транспортная
- Регуляторная
- Строительная
- Защитная

Ф.Энгельс «...жизнь есть способ существования белковых тел»

# Белки – основа видовой специфичности (стр.95)

- Биохимический критерий вида.
- Можно определить родство видов между собой.
- Гемоглобин позвоночных (след.слайд)



Щука



Жаба



Ящерица



Чайка



Слон

# Различия в аминокислотных последовательностях гемоглобина человека и других млекопитающих

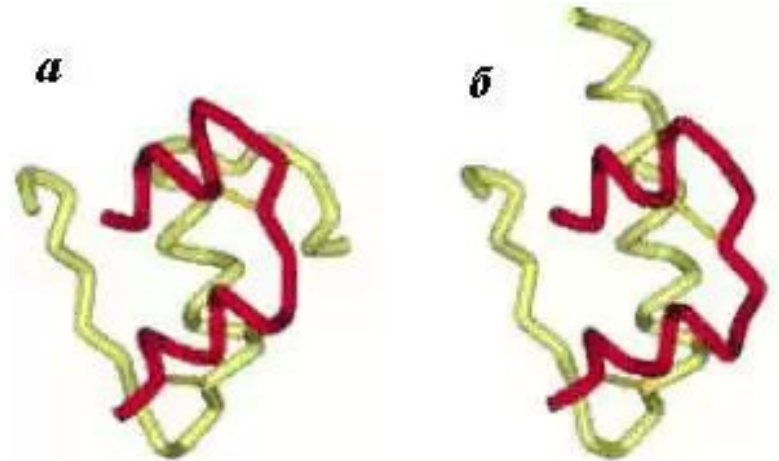
Пара видов	$\alpha$ - цепи	$\beta$ - цепи
Ч. – шимпанзе	0	0
Ч. – горилла	1	1
Ч. – мышь	13-15	18
Ч. – собака	16-17	10
Ч. – лошадь	13	17
Ч. – свинья	13	16
Ч. - овца	15	18

У чел и шимпанзе последовательность ак в цепях одинакова, у чел и гориллы различается по 2 ак и т.д.

# Пространственная структура мономерной формы инсулина

а – инсулин свиньи  
Т-конформация

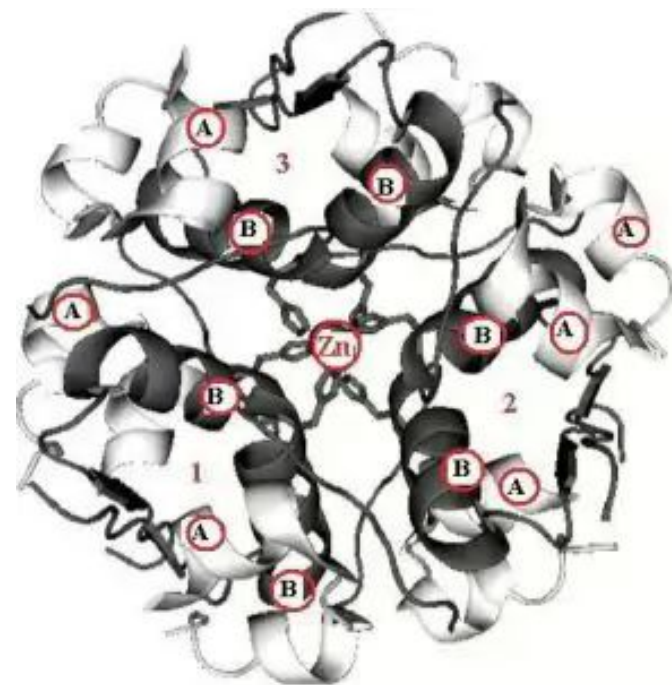
б – инсулин человека  
R-конформация



- А – цепь (красная) 21 ак;
- В – цепь (желтая) 30 ак;
- У свиньи замена треонина в В-цепи на аланин

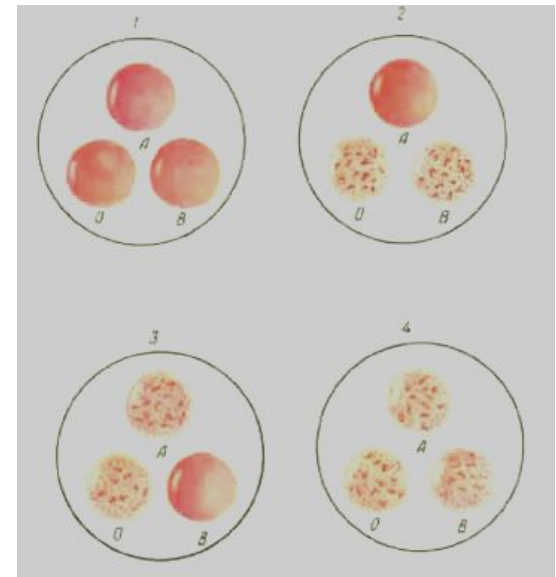
# Пространственная структура гексамера инсулина R6

- Из 6 субъединиц;
- В гексамерной форме инсулин стабилизируется ионом цинка;
- А-цепи инсулина человека, свиньи, **собаки**, кролика, кашалота одинаковы;
- В-цепи инсулина коровы, **собаки**, козы, лошади одинаковы.

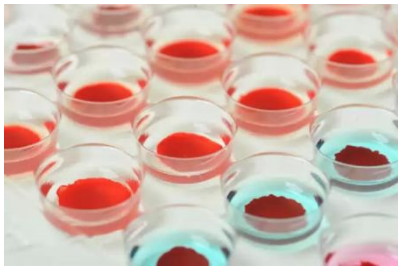


# Белки – определяют индивидуальную специфичность организма

- Отторжение органов при пересадке;
- Аллергические реакции на укусы насекомых, продукты питания...
- Сколько групп крови у человека?
- 1901г. Открыл австр. К. Ландштейнер: при переливании-эритроциты + сыворотка крови; реакция агглютинации (свертывание эритроцитов);
- 1940г. открыт резус-фактор (имеют 85% людей)







# Группы крови



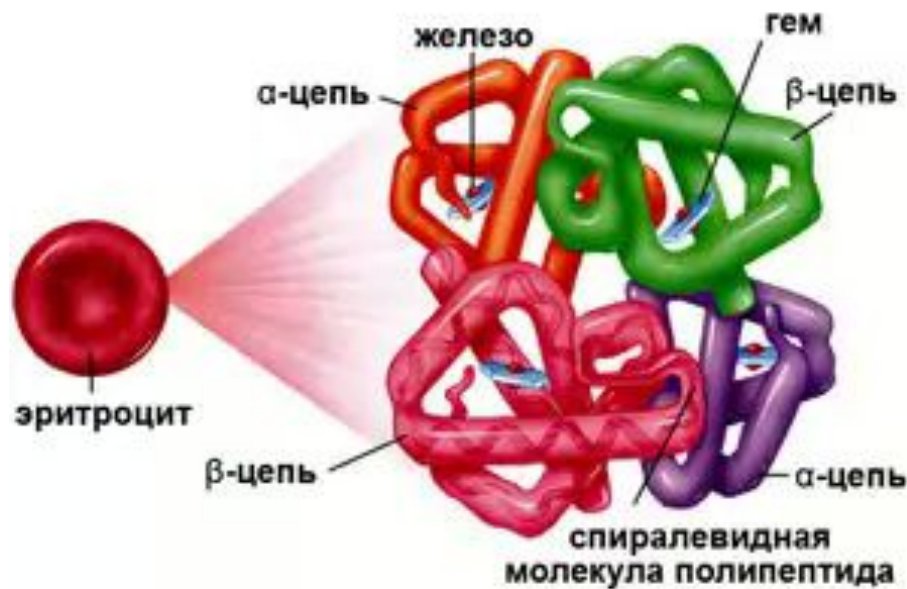
• O (I) Rh (+)	• B (III) Rh (+)
• O (I) Rh (-)	• B (III) Rh (-)
• A (II) Rh (+)	• AB (IV) Rh (+)
• A (II) Rh (-)	• AB (IV) Rh (-)

**Rh**  
Factor Set

Группа крови	Агглютиноген (антигены) в эритроцитах	Агглютинин (антитела) в плазме
I (O)	Нет	$\alpha$ и $\beta$
II (A)	A	$\beta$
III (B)	B	$\alpha$
IV (AB)	AB	нет

Склеивание , если  $A + \alpha$  ;  $B + \beta$

- Структура и свойства белка определяется его первичной структурой, т.е. последовательностью аминокислот.
- В молекуле гемоглобина: 2  $\alpha$ -цепи по 141 ак и 2  $\beta$ -цепи по 146 ак, всего 574 ак и 4 железосодержащих гема.



# Серповидно-клеточная анемия

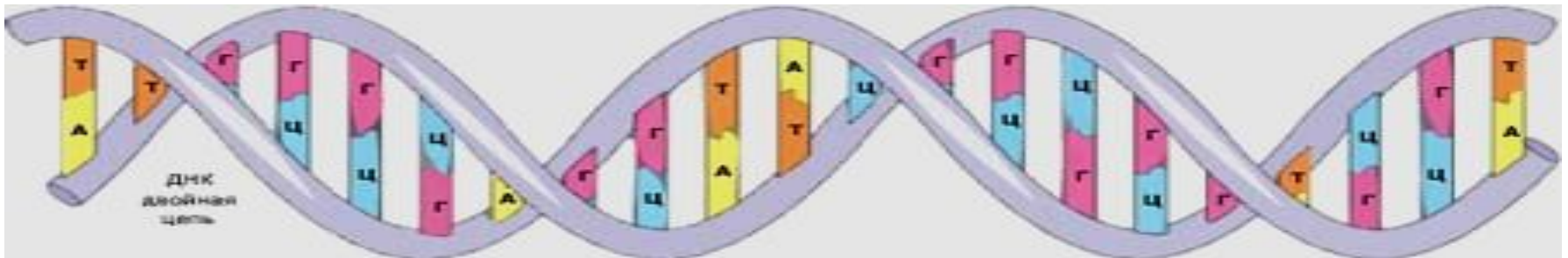
стр. 96

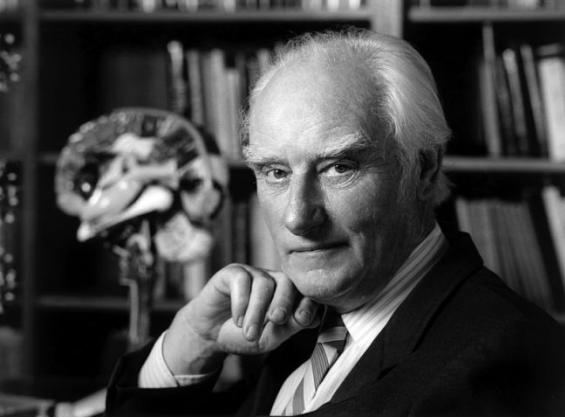
- Как и почему изменяется структура гемоглобина у больных серповидно-клеточной анемией?



Где записана генетическая информация о структуре, свойствах , функциях белков?

- Ядро – ДНК – ген
- Ген – участок ДНК, содержащий информацию о структуре одного белка.
- ДНК – материальный носитель генетической информации.
- Ген – единица наследственной информации.



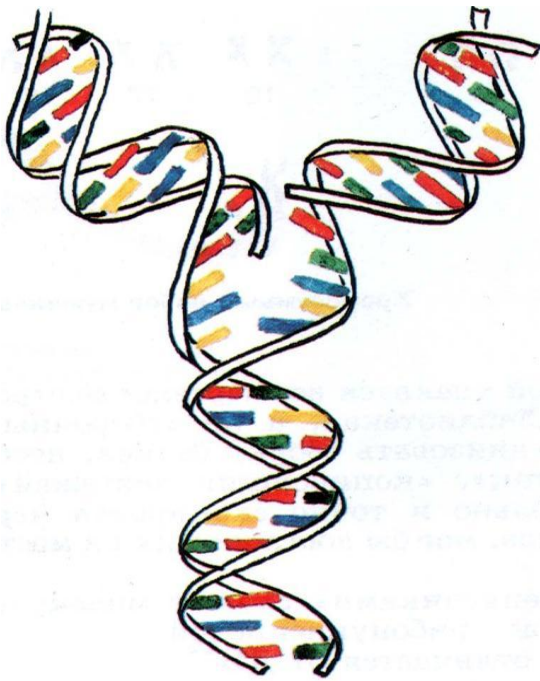


## Ф.Крик: основное положение молекулярной биологии

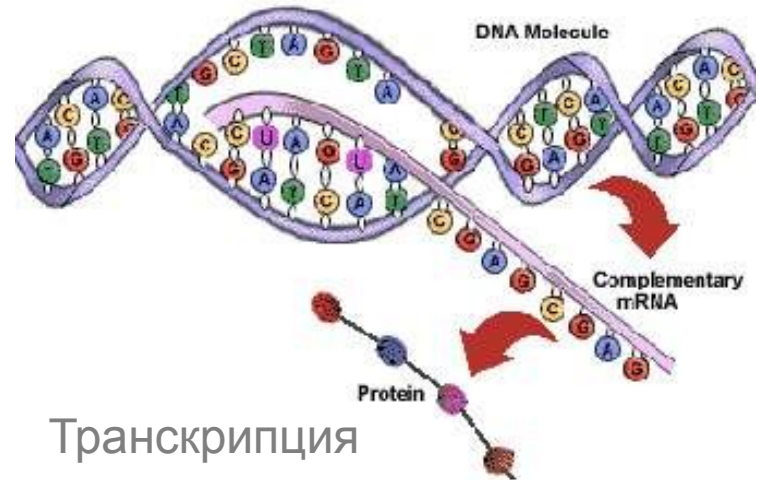
- ДНК матрица → иРНК матрица → белок
- Чит. С.97 «Матричный принцип»
- Что такое матрица? Ее роль?
- Реакции матричного синтеза – синтез биополимеров с точно заданной структурой.
- Синтез на основе матрицы проходит быстро и точно!

# Почему нарушение в строении гена в одной клетке может многократно повториться в генах ее потомков?

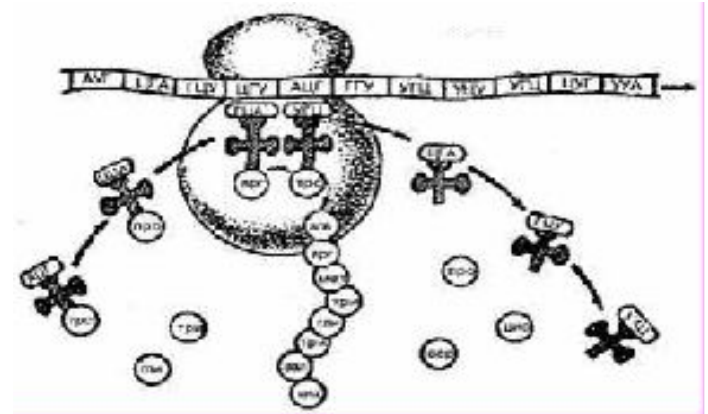
Стр.97, последняя статья.



Редупликация ДНК



Транскрипция



Трансляция

# Домашнее задание:

- § 14