

Миозин и Актин - специальные сократительные белки, обеспечивающие сокращение и расслабление мышц при движении.

Пероксидаза - фермент, разрушающий пероксид водорода до воды и кислорода.

Гемоглобин - транспортный белок, входящий в состав эритроцитов крови и способствующий переносу кислорода.

Инсулин - гормон поджелудочной железы, регулирующий уровень сахара в крови.

у-глобулин - белок плазмы крови, участвующий в иммунных реакциях организма. Это белок из группы антител, которые связываются с антигенами.

Липопротеины - белки, выполняющие строительную функцию.

Функции белков в организме.



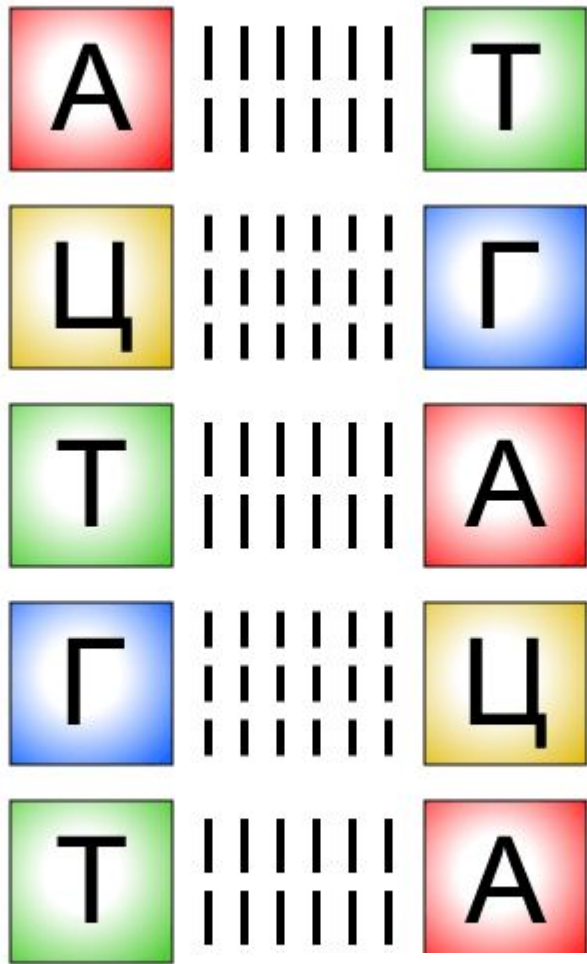
А). Молекулы белков (например, гемоглобина) в клетке расщепляются, разрушаются (диссимиляция) и заменяются новыми молекулами того же белка.

Б). Молекулы белка не обладают свойствами редупликации, как нуклеиновые кислоты, поэтому из одной молекулы белка не могут создаваться две, как это происходит с ДНК.

В). Несмотря на это, вновь синтезируемые в клетке тысячи молекул одного вида белка являются точными копиями разрушенных (по структуре, свойствам и функциям).

Как, по вашему мнению, происходит синтез большого количества одинаковых молекул одного и того же белка, хотя редупликацией белок не обладает?

**Информация о первичной структуре белка
заключена в последовательности нуклеотидов в
молекуле ДНК.**



ген

**Участок молекулы ДНК, в
котором содержится
информация о структуре
одного белка.**

Гены входят в состав хромосом.

**Одна хромосома содержит
информацию о структуре
сотни белков.**

ДНК матрица → и – РНК матрица → белок

Генетический код.

Специфичен

Один триплет всегда обозначает только одну аминокислоту

Триплет

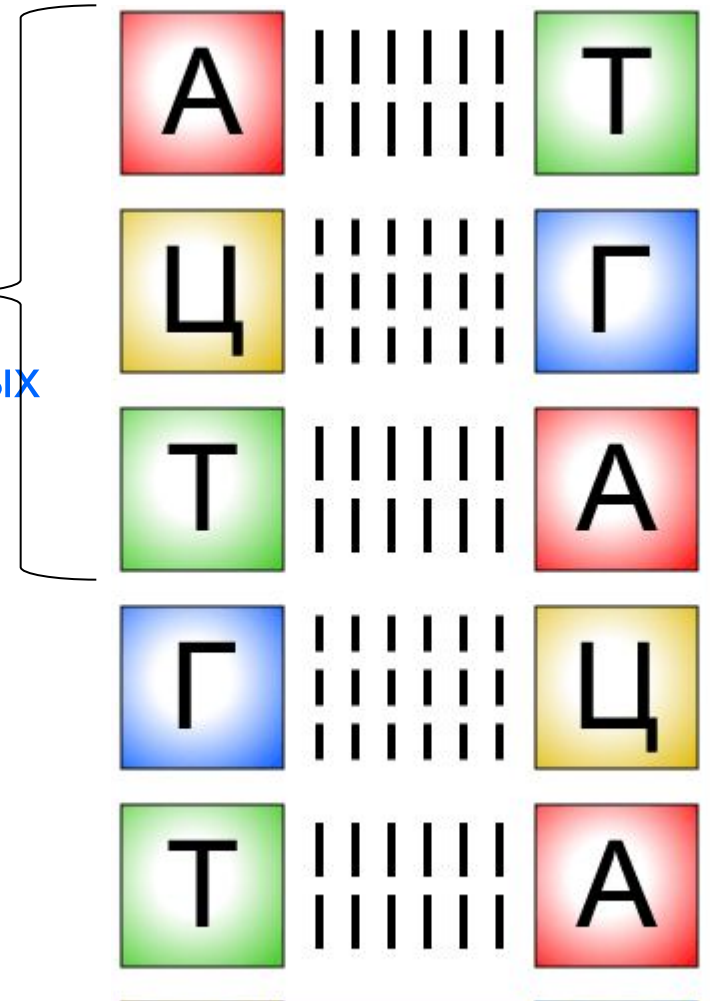
Последовательность из трех расположенных друг за другом нуклеотидов.

Кодоны

Несколько триплетов кодирующих одну аминокислоту

Универсален

Един для всех живых организмов от бактерий до человека.



Участок гена состоит из следующих нуклеотидов: ГАГ ААТ ТГГ ЦТА АЦА ГТА ТГЦ ГАЦ ЦАЦ ГЦЦ ГТЦ ТТГ ЦЦГ ТТЦ ЦГГ ААА. Выписать Последовательность аминокислот в белковой молекуле, кодируемой этим геном.

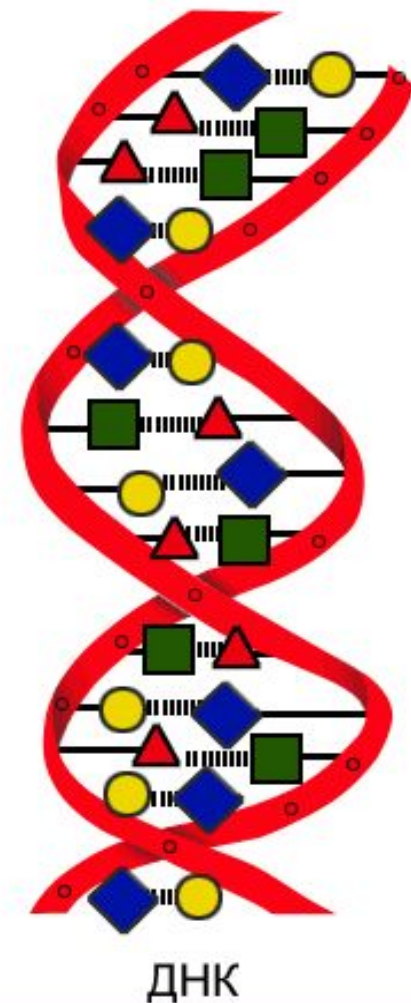
Установите число аминокислот в полипептидной цепи, если этот полипептид синтезируется на и-РНК, состоящей из 840 нуклеотидов.

Носителем наследственной информации является нить ДНК, расположенная в ядре клетки.

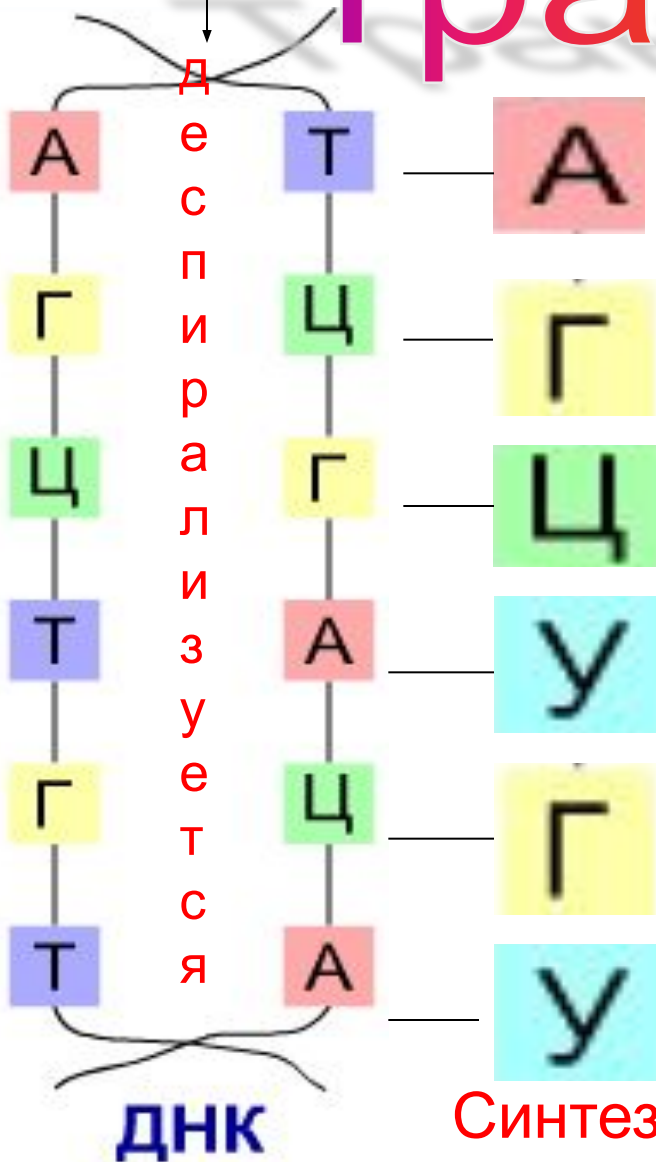


РНК

Из ядра в цитоплазму информация поступает в виде информационной РНК (и-РНК).



Транскрипция.



Информация о последовательности нуклеотидов на участке молекулы ДНК «переписывается» в последовательность нуклеотидов и-РНК.

Синтезированная цепочка и-РНК.

Вспомните принцип комплементарности и решите задачу: какое строение будет иметь молекула РНК, если порядок нуклеотидов в цепочке определенного гена, на которой она синтезируется, имеет следующую последовательность: **ТААГТГЦГАЦЦГАТАГТГТАА**

АУУ-ЦАТ-ГЦУ-ГГЦ-УАУ-ЦАЦ-АУУ

Участок молекулы ДНК имеет следующий вид: **ГТАЦЦГТАТЦТГАЦЦТГГАГЦ**. С этой цепи транскрибируется и-РНК, причем матрицей служит комплементарная цепь. Определить последовательность нуклеотидов в и-РНК и количество аминокислот, закодированных в ДНК

ДНК – ЦАТ-ГГЦ-АТА-ГАЦ-ТГГ-АЦЦ-ТЦГ

РНК – ГУА ЦЦГ-УАУ-ЦУГ-АЦЦ-УГГ-УГЦ

1. Можно ли утверждать, что белки у одного вида одинаковы?
2. Укажите пары комплементарных нуклеотидов в ДНК.
3. Сколько различных аминокислот закодировано на ДНК эукариот кодами триплетами?
4. Сколько кодовых триплетов кодируют все многообразие аминокислот, входящих в состав белков?
5. Что такое транскрипция?
6. Что является матрицей при транскрипции?

Транспортные РНК.

Для переноса каждого вида аминокислот к рибосомам нужен отдельный вид т-РНК.



Виды т-РНК различаются по триплету нуклеотидов, расположенному «на верхушке»
- **антикодон.**

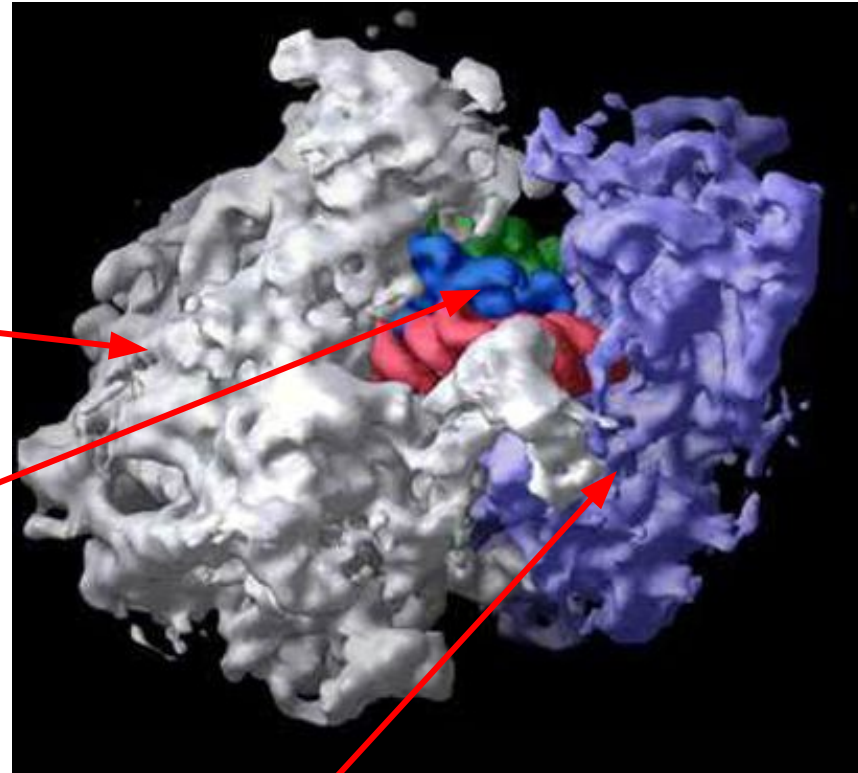
Известно, что все вилы РНК синтезируются на ДНК-матрице. Фрагмент молекулы ДНК, на которой синтезируется участок центральной петли т-РНК, имеет следующую последовательность нуклеотидов: **АЦГЦЦГЦТААТТЦАТ**. Установите нуклеотидную последовательность участка т-РНК, который синтезируется на данном фрагменте, и аминокислоту, которую будет переносить эта т-РНК в процессе биосинтеза белка, если третий триплет соответствует антикодону т-РНК. Ответ поясните. Для решения задания используйте таблицу генетического кода.

т-РНК – УГЦ-ГГЦ-ГАУ**-УАА-ГУА**

и-РНК – **ЦУА- лей**

Большая субъединица

Функциональный центр



Малая субъединица

Рибосома.

Участок
выполнения
приказа

ФЦР

Участок
получения
команды



И-РНК

Направление
движения

Рибосома



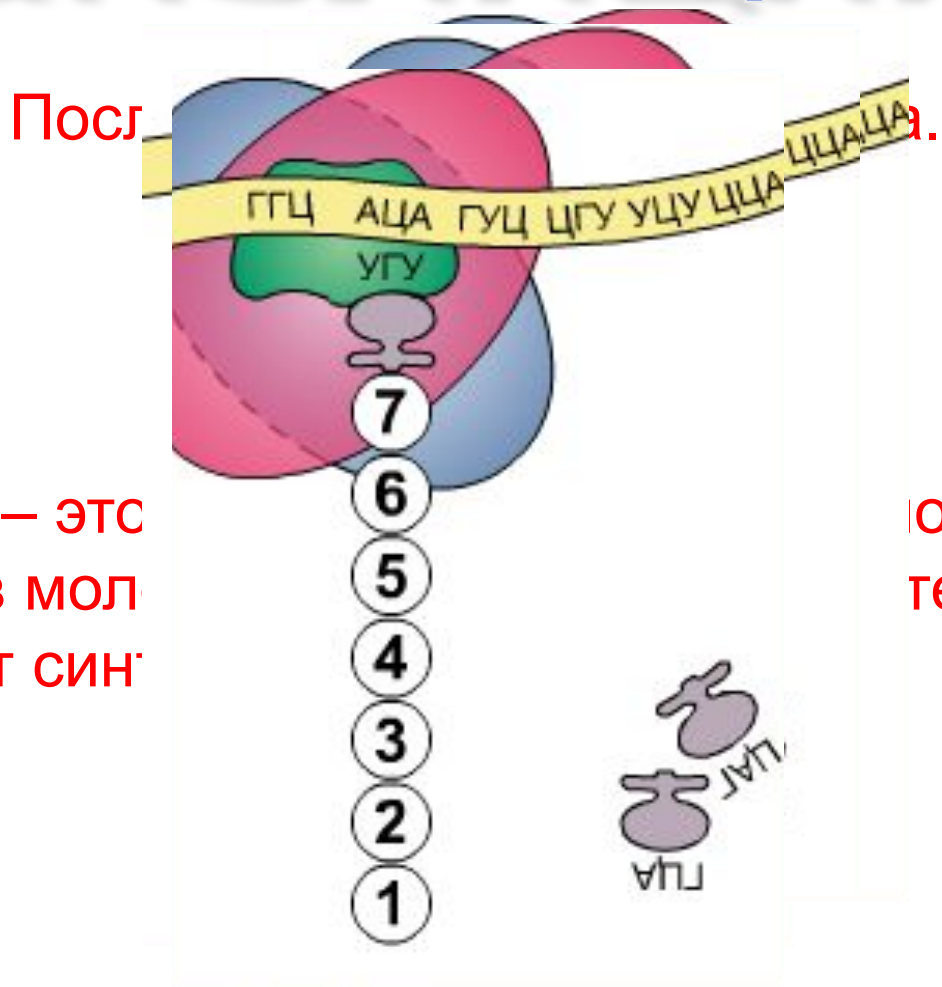
Растущая
белковая цепь



Антикодон

Аминокислота

трансляция.



Посл

ЦЦАЦА.

Трансляция – это
соединение молекул
аминокислот с
нуклеотидов мРНК

свойства
специфичность

Для трансляции необходимо:

- 1. и-РНК, кодирующая последовательность аминокислот в полипептиде;**
- 2. рибосомы, декодирующие и-РНК и образующие полипептид;**
- 3. т-РНК, транспортирующие аминокислоты в рибосомы;**
- 4. энергия в форме АТФ для присоединения аминокислот к рибосоме и для работы рибосомы;**
- 5. аминокислоты, строительный материал;**
- 6. ферменты**

Установите последовательность этапов синтеза белка:

1. Попадание фрагмента и-РНК в акцепторный участок функционального центра рибосомы (ФЦР);
2. Присоединение т-РНК с аминокислотой к соответствующему кодону и-РНК в акцепторном участке ФЦР;
3. Перемещение т-РНК с растущим белком в донорный участок ФЦР;
4. Транскрипция;
5. Удлинение полипептидной цепи на одну аминокислоту;
6. Присоединение аминокислот к соответствующим т-РНК.

Ответ: 4, 6, 1, 2, 5, 3