

Ребенок за 1 год удваивает в росте и утраивает в весе. Почему так быстро растет ребенок? Как за такое короткое время это возможно?.

**Существовать не тяжело  
Жить – самое простое дело  
Зарделось солнце и взошло  
И теплотой пошло по телу.**

**Б.Пастернак**

«Жизнь – есть способ существования белковых тел». Энгельс.

«Живые тела представляют собой открытые системы, построенные из биополимеров белков и нуклеиновых кислот» Волькенштейн.

Миозин Актин Пероксидаза Гемоглобин Инсулин  
Гамма-глобулин Липопротеины

**Миозин, 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.

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

**Липопротеины** - белки, выполняющие строительную функцию.

организм человека за сутки тратит примерно 400 г белков, следовательно, это же количество он должен синтезировать за день

## проблема

**Что позволяет постоянно пополнять уровень белков в организме без ухудшения их свойств?**

**Знаю**

**Запишите  
всё, что вы  
в данный  
момент  
знаете о  
синтезе  
белка.**

**Узнал**

**Хочу узнать**



**НК –  
хранение и передача через  
молекулы белков наследственной  
информации**

**играют  
ключевую роль в  
жизнедеятельности  
организмов**

белки входя в состав различных структур, ускоряя ход химических реакций, защищая организм от вторжения чужеродных агентов, набор белков обеспечивает индивидуальную и видовую специфичность организмов. НК несут информацию о структуре всех белков организма, которая передается из поколения в поколение, и играют ключевую роль в биосинтезе белков

В нуклеотидной последовательности ДНК закодирована генетическая информация о всех признаках вида и особенностях индивидуума — ее генотип (наследственная конституция организма).

**биологические  
полимеры  
в состав входят -  
С, Н, О, N**

**мономерами белковых молекул (S)  
являются аминокислоты,  
а мономерами нуклеиновых кислот (P)  
– нуклеотиды**

## СЛОВАРЬ

**ГЕН** – участок молекулы ДНК, в котором записана информация об одной полипептидной цепи и, следовательно, молекулы иРНК (есть гены рРНК и тРНК).

**ГЕНЕТИЧЕСКИЙ КОД** – система записи генетической информации в молекуле нуклеиновой кислоты о строении молекулы полипептида, количестве, последовательности расположения и типах аминокислот.

## СВОЙСТВА ГЕНЕТИЧЕСКОГО КОДА

Триплетность

Специфичность

Вырожденность  
(избыточность)

Универсальность



iiñòðîáíèà èÐÍÊ ii ÄÍÊ.swf



# Георгий Антонович Гамов

В 1954 году опубликовал статью, где первым поднял вопрос генетического кода, доказывая, что "при сочетании 4 нуклеотидов тройками получаются 64 различные комбинации, чего вполне достаточно для "записи наследственной информации"

[www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)

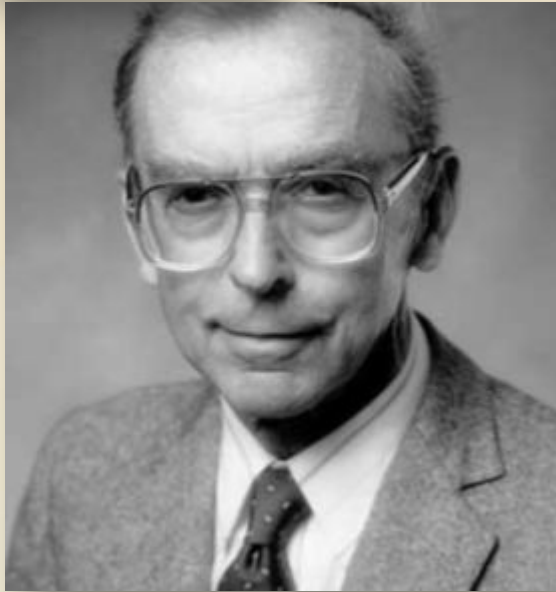
Интернет-университет  
информационных  
технологий



<http://www.intuit.ru/department/history/ithistory/10/10-12.jp>



# Нобелевская премия



**Роберт Уильям  
Холли (США)**



**Хар Гобинд  
Корана (США)**



**Маршалл Уоррен  
Ниренберг (США)**

За расшифровку генетического кода и его функции в синтезе белков.



ñòðíâíèå òðíĚ.swf

# СЛОВАРЬ

**КОДОН** – участок из трех нуклеотидов (триплет) в молекуле иРНК

**АНТОКОДОН**- (*греч. anti* – «против») участок молекулы тРНК, состоящий из трех нуклеотидов и узнающий соответствующий ему кодон.

**АКЦЕПТОР (АКЦЕПТОРНАЯ НИТЬ)** – конец нити тРНК, присоединяющий к себе аминокислоту.



# СЛОВАРЬ

**Синтез белка** – это сложный многоступенчатый процесс образования белковой молекулы (полимера) из аминокислот (мономеров), который подразделяется на несколько этапов.



áèîñèíòâç áâëèà.swf

# Биосинтез белка

| Этапы  | Определение  | Локализация в клетке | Биологическое значение   |
|--|--|----------------------|--|
| Транскрипция<br><br>Òðàíñêðèöèÿ.swf | Синтез молекулы иРНК на соответствующих участках молекулы ДНК  | ядро                 | Перенос информации о структуре белка, закодированной в молекуле ДНК, на иРНК.  |
| Трансляция<br><br>Òðàíñêÿöèÿ.swf   | Информация о строении будущего белка записана в виде последовательности нуклеотидов в молекулах иРНК, переводится в последовательность аминокислот в белках. | цитоплазма           | Синтез полипептидных цепей белков на матрице иРНК согласно генетическому коду. |

В клетках листа синтезируются ферменты для обеспечения фотосинтеза.

Почему же в одной клетке не синтезируются сразу все белки, информация о которых имеется в её хромосоме?

## СЛОВАРЬ

**Оперон** – генетическая единица механизма регуляции синтеза белков.

**Структурные гены** - несут информацию о структуре иРНК.

**Промотор** – место прикрепления РНК-полимеразы.

**Оператор** – место связи ДНК с белком.

**Репрессор** – белок.

В пробирку помещают рибосомы из разных клеток, весь набор аминокислот и одинаковые молекулы иРНК и тРНК, создали все условия для синтеза белка. Почему в пробирке будет синтезироваться один вид белка на разных рибосомах?

1. Первичная структура белка определяется последовательностью аминокислот;
2. Матрицами для синтеза белка являются одинаковые молекулы иРНК, в которых закодирована одна и та же первичная структура белка.

Ребенок за 1 год удваивает в росте и утраивает в весе. Почему так быстро растет ребенок? Как за такое короткое время это возможно?.

Белок инсулин синтезировали в 1963 году. Он состоит из 51 аминокислоты соединенных друг с другом в 2 цепочки. Над этой реакцией работали 10 человек в течение 3 лет, а выход чистого инсулина был всего 0,02 %.

В клетках человека этот белок собирается за 4 секунды



## **Знаю**

**Запишите  
всё, что вы  
в данный  
момент  
знаете о  
синтезе  
белка.**

## **Узнал**

**1. Понятия «ген,  
генетический  
код,  
матричный  
синтез,  
транскрипция,  
трансляция,  
триплет.  
2. Этапы  
биосинтеза.**

**ДЗ §26, 27**

## **Хочу узнать**

**О вирусах**

