СИНТЕЗ БЕЛКОВ

random]] pLash

Genetic information is stored in DNA, which is a long, thin, double-stranded molecule. The DNA molecule is made up of a sugar-phosphate backbone and nitrogenous bases. The bases are arranged in a specific sequence, which is the genetic code. This code is used to synthesize proteins, which are the building blocks of life. The process of protein synthesis is called translation. It involves the transfer of genetic information from DNA to messenger RNA (mRNA), which is then translated into a specific sequence of amino acids. This sequence of amino acids forms a polypeptide chain, which folds into a specific three-dimensional shape to form a functional protein.

The DNA molecule is a double helix, with two strands of DNA twisted around each other. The strands are held together by hydrogen bonds between the nitrogenous bases. The bases are arranged in a specific sequence, which is the genetic code. This code is used to synthesize proteins, which are the building blocks of life. The process of protein synthesis is called translation. It involves the transfer of genetic information from DNA to messenger RNA (mRNA), which is then translated into a specific sequence of amino acids. This sequence of amino acids forms a polypeptide chain, which folds into a specific three-dimensional shape to form a functional protein.

The DNA molecule is a double helix, with two strands of DNA twisted around each other. The strands are held together by hydrogen bonds between the nitrogenous bases. The bases are arranged in a specific sequence, which is the genetic code. This code is used to synthesize proteins, which are the building blocks of life. The process of protein synthesis is called translation. It involves the transfer of genetic information from DNA to messenger RNA (mRNA), which is then translated into a specific sequence of amino acids. This sequence of amino acids forms a polypeptide chain, which folds into a specific three-dimensional shape to form a functional protein.

МЕТАБОЛИЗМ

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
(РАСПАД)**

**ПЛАСТИЧЕСКИЙ
(СИНТЕЗ)**

ЭНЕРГИЯ

БЕЛКИ – это высокомолекулярные органические соединения (полимеры), состоящие из остатков аминокислот (мономеров), соединенных пептидными связями.

ФУНКЦИИ БЕЛКОВ:

- структурная
- каталитическая
- двигательная
- транспортная
- защитная
- регуляторная
- энергетическая
- запасающая
- рецепторная

Все признаки, свойства и функции клеток определяются белками. Белки недолговечны, время их существования ограничено. В каждой клетке постоянно синтезируются

Френсис

Крик

В начале 50-х годов XX века
Френсис Крик
сформулировал
центральную догму
молекулярной биологии:
ДНК → РНК → БЕЛОК

Согласно этой догме
способность клетки
синтезировать определенные
белки закреплена
наследственно. Информация о
последовательности
аминокислот в белке
закодирована в виде
последовательности

random]] pLash]]

Genes themselves will
not be affected by
the environment. In fact,
the environment can
affect the way genes are
expressed. This is called
epigenetics. Epigenetics
is the study of how
genes are turned on or
off. It is not a permanent
change, but it can be
passed on to the next
generation.

Genes are like recipes of
instructions for building
a protein. The instructions
are written in a code of
four letters: A, T, C, and
G. The sequence of these
letters determines the
structure and function of
the protein. The protein
then performs a specific
function in the cell.

Genes are like recipes of
instructions for building
a protein. The instructions
are written in a code of
four letters: A, T, C, and
G. The sequence of these
letters determines the
structure and function of
the protein. The protein
then performs a specific
function in the cell.

Genes are like recipes of
instructions for building
a protein. The instructions
are written in a code of
four letters: A, T, C, and
G. The sequence of these
letters determines the
structure and function of
the protein. The protein
then performs a specific
function in the cell.

Genes are like recipes of
instructions for building
a protein. The instructions
are written in a code of
four letters: A, T, C, and
G. The sequence of these
letters determines the
structure and function of
the protein. The protein
then performs a specific
function in the cell.

Genes are like recipes of
instructions for building
a protein. The instructions
are written in a code of
four letters: A, T, C, and
G. The sequence of these
letters determines the
structure and function of
the protein. The protein
then performs a specific
function in the cell.

Genes are like recipes of
instructions for building
a protein. The instructions
are written in a code of
four letters: A, T, C, and
G. The sequence of these
letters determines the
structure and function of
the protein. The protein
then performs a specific
function in the cell.

Genes are like recipes of
instructions for building
a protein. The instructions
are written in a code of
four letters: A, T, C, and
G. The sequence of these
letters determines the
structure and function of
the protein. The protein
then performs a specific
function in the cell.

Genes are like recipes of
instructions for building
a protein. The instructions
are written in a code of
four letters: A, T, C, and
G. The sequence of these
letters determines the
structure and function of
the protein. The protein
then performs a specific
function in the cell.

1966 - Симпозиум в Колд-Спринг-Харборе.

Фрэнсис Крик представил результат коллективного труда нескольких лабораторий – таблицу генетического кода.

таблица генетического

кода

		Второй нуклеотид							
		У	Ц	А	Г				
Первый нуклеотид	У	УУУ	УЦУ } УЦЦ } УЦА } УЦГ } Серин	УАУ	УАЦ } Тирозин УАА } Стоп-кодон УАГ } Стоп-кодон	УГУ	УГЦ } Цистеин УГА } Стоп-кодон УГГ } Триптофан	Третий нуклеотид У Ц А Г У Ц А Г У Ц А Г У Ц А Г	
		УУЦ		УАЦ		УГЦ			
		УУА		УЦА		УАА			УГА
		УУГ		УЦГ		УАГ			УГГ
	Ц	ЦУУ	ЦЦУ } ЦЦЦ } ЦЦА } ЦЦГ } Пролин	ЦАУ	ЦАЦ } Гистидин ЦАА } Глутамин ЦАГ }	ЦГУ	ЦГЦ } ЦГА } ЦГГ } Аргинин		
		ЦУЦ		ЦАЦ		ЦГЦ			
		ЦУА		ЦАА		ЦГА			
		ЦУГ		ЦАГ		ЦГГ			
	А	АУУ	АЦУ } АЦЦ } АЦА } АЦГ } Треонин	ААУ	ААЦ } Аспарагин ААА } Лизин ААГ }	АГУ	АГЦ } Серин АГА } Аргинин АГГ }		
		АУЦ		ААЦ		АГЦ			
		АУА		ААА		АГА			
		АУГ } Метионин старт-кодон		ААГ		АГГ			
	Г	ГУУ	ГЦУ } ГЦЦ } ГЦА } ГЦГ } Аланин	ГАУ	ГАЦ } Аспарагиновая кислота ГАА } Глутаминовая кислота ГАГ }	ГГУ	ГГЦ } ГГА } ГГГ } Глицин		
		ГУЦ		ГАЦ		ГГЦ			
		ГУА		ГАА		ГГА			
		ГУГ		ГАГ		ГГГ			

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ КОД

random]] pLashid

Секвенирование ДНК
Секвенирование ДНК – это процесс определения последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК. Этот процесс является фундаментальным для понимания генетики, эволюции и заболеваний. В последние годы секвенирование ДНК стало значительно дешевле и быстрее, что привело к значительным открытиям в области геномики.

Секвенирование ДНК
Секвенирование ДНК – это процесс определения последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК. Этот процесс является фундаментальным для понимания генетики, эволюции и заболеваний. В последние годы секвенирование ДНК стало значительно дешевле и быстрее, что привело к значительным открытиям в области геномики.

Ген – это участок ДНК, несущий информацию о первичной структуре конкретного белка или

Ген – это участок ДНК, несущий информацию о последовательности аминокислот в конкретном белке. (у человека всего около 25-30 тысяч генов)

ДНК состоит из участков – генов, несущих наследственную информацию => ДНК определяет ту последовательность аминокислот, которая будет в определенном белке.

Генетический код – это система записи информации о последовательности аминокислот в белке через последовательность нуклеотидов в ДНК или РНК

1-ТРИПЛЕТНОСТЬ – каждая аминокислота кодируется сочетанием из 3-ёх нуклеотидов – триплетом (кодоном)

		Второй нуклеотид									
		У	Ц	А	Г						
Первый нуклеотид	У	УУУ	УЦУ } УЦЦ } УЦА } УЦГ }	УАУ } УАЦ } УАА } УАГ }	УГУ } УГЦ } УГА } УГГ }	У } Ц } А } Г }					
		УУЦ					Серин	Тирозин	Цистеин		
		УУА								Стоп-кодон	Стоп-кодон
		УУГ									
	ЦУУ	ЦЦУ } ЦЦЦ } ЦЦА } ЦЦГ }	ЦАУ } ЦАЦ } ЦАА } ЦАГ }	ЦГУ } ЦГЦ } ЦГА } ЦГГ }							
	ЦУЦ				Лейцин	Гистидин	Аргинин				
	ЦУА							Пролин	Глутамин		
	ЦУГ										
	А	АУУ	АЦУ } АЦЦ } АЦА } АЦГ }	ААУ } ААЦ } ААА } ААГ }						АГУ } АГЦ } АГА } АГГ }	А } У } Ц } А } Г }
		АУЦ			Треонин	Аспарагин	Серин				
		АУА						Лизин	Аргинин		
		АУГ									
	Г	ГУУ	ГЦУ } ГЦЦ } ГЦА } ГЦГ }	ГАУ } ГАЦ } ГАА } ГАГ }						ГГУ } ГГЦ } ГГА } ГГГ }	У } Ц } А } Г }
		ГУЦ			Валин	Аспарагиновая кислота	Глицин				
		ГУА						Аланин	Глутаминовая кислота		
		ГУГ

2-ОДНОЗНАЧНОСТЬ (СПЕЦИФИЧНОСТЬ)

– триплет соответствует только одной аминокислоте

1 КОДОН

1 а.
к.

		Второй нуклеотид					
		У	Ц	А	Г		
Первый нуклеотид	У	УУУ } Фенил-аланин УУЦ } УУА } Лейцин УУГ }	УЦУ } УЦЦ } Серин УЦА } УЦГ }	УАУ } Тирозин УАЦ } УАА } Стоп-кодон УАГ } Стоп-кодон	УГУ } Цистеин УГЦ } УГА } Стоп-кодон УГГ } Триптофан	У Ц А Г	
	Ц	ЦУУ } ЦУЦ } Лейцин ЦУА } ЦУГ }	ЦЦУ } ЦЦЦ } Пролин ЦЦА } ЦЦГ }	ЦАУ } Гистидин ЦАЦ } ЦАА } Глутамин ЦАГ }	ЦГУ } ЦГЦ } Аргинин ЦГА } ЦГГ }	У Ц А Г	
	А	АУУ } АУЦ } Изолейцин АУА } АУГ } Метионин старт-кодон	АЦУ } АЦЦ } Треонин АЦА } АЦГ }	ААУ } ААЦ } Аспарагин ААА } Лизин ААГ }	АГУ } Серин АГЦ } АГА } Аргинин АГГ }	У Ц А Г	
	Г	ГУУ } ГУЦ } Валин ГУА } ГУГ }	ГЦУ } ГЦЦ } Аланин ГЦА } ГЦГ }	ГАУ } Аспарагиновая кислота ГАЦ } ГАА } Глутаминовая кислота ГАГ }	ГГУ } ГГЦ } Глицин ГГА } ГГГ }	У Ц А Г	

Третий нуклеотид

3-ВЫРОЖДЕННОСТЬ (ИЗБЫТОЧНОСТЬ)

– аминокислоты могут кодироваться несколькими (до 6) кодонами (**КОДОНОВ 61** –

АМИНОКИСЛОТ 20)

		Второй нуклеотид													
		У	Ц	А	Г										
Первый нуклеотид	У	УУУ	УЦУ } УЦЦ } УЦА } УЦГ } Серин	УАУ	УАУ } УАЦ } УАА } УАГ } Тирозин Стоп-кодон Стоп-кодон	УГУ	УГУ } УГЦ } УГА } УГГ } Цистеин Стоп-кодон Триптофан	У							
		УУЦ		УАЦ		УГЦ		Ц							
		УУА		УАА		УГА		А							
		УУГ		УАГ		УГГ		Г							
Ц	ЦУУ	ЦЦУ } ЦЦЦ } ЦЦА } ЦЦГ } Лейцин	ЦЦУ } ЦЦЦ } ЦЦА } ЦЦГ } Пролин	ЦАУ } ЦАЦ } ЦАА } ЦАГ } Гистидин Глутамин	ЦАУ } ЦАЦ } ЦАА } ЦАГ } Гистидин Глутамин	ЦГУ } ЦГЦ } ЦГА } ЦГГ } Аргинин	У								
								ЦУЦ	ЦЦЦ	ЦАЦ	ЦГЦ				
												ЦУА	ЦЦА	ЦАА	ЦГА
А	АУУ	АЦУ } АЦЦ } АЦА } АЦГ } Изолейцин	АЦУ } АЦЦ } АЦА } АЦГ } Треонин	ААУ } ААЦ } ААА } ААГ } Аспарагин Лизин	АГУ } АГЦ } АГА } АГГ } Серин Аргинин	У									
							АУЦ	АЦЦ	ААЦ	АГЦ					
											АУА	АЦА	ААА	АГА	
															АУГ
Г	ГУУ	ГЦУ } ГЦЦ } ГЦА } ГЦГ } Валин	ГЦУ } ГЦЦ } ГЦА } ГЦГ } Аланин	ГАУ } ГАЦ } ГАА } ГАГ } Аспарагиновая кислота Глутаминовая кислота	ГГУ } ГГЦ } ГГА } ГГГ } Глицин	У									
							ГУЦ	ГЦЦ	ГАЦ	ГГЦ					
											ГУА	ГЦА	ГАА	ГГА	
															ГУГ

4-НЕПЕРЕКРЫВАЕМОСТЬ – кодоны располагаются линейно, и один и тот же нуклеотид не может входить в состав двух триплетов (рамка считывания по 3 нуклеотида);

АУГЦЦАУГ

АУГЦЦАГГЦ

4-НЕПЕРЕКРЫВАЕМОСТЬ – кодоны располагаются линейно, и один и тот же нуклеотид не может входить в состав двух триплетов (рамка считывания по 3 нуклеотида);

А У Г Ц Ц А У Г

А У Г Ц Ц А Г Г Ц

5-НЕПРЕРЫВНОСТЬ – кодоны не отделены друг от друга (расстояние между кодонами соответствует расстоянию между нуклеотидами)

random]] pLash]]

6-УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ – система кодирования аминокислот одинакова у всех организмов Земли.

Существует 64 типа кодонов, что соответствует количеству возможных сочетаний из 4-ёх (4 типа нуклеотидов, отличающихся

основаниями) по 3 => 4^3

Из 64-ёх – 61 – кодируют аминокислоты (кодирующие), а 3 – **стоп-кодона** (**кодона-терминаторы**) – они обеспечивают окончание синтеза белковой цепочки. (в ДНК это АТТ, АТЦ и АЦТ, а в и-РНК это УАА, УАГ и УГА).

Первым всегда встает **стартовый кодон**, т.е. стоит первым в гене и с него начинается синтез белка (в ДНК – ТАЦ, в и-РНК – АУГ).

Genes themselves will
be affected by the environment. In fact, some
of the most important factors in the development
of a human are the environment and the
genes. The environment can affect the
expression of a gene, and the environment
can also affect the structure of a gene. For
example, the environment can affect the
length of a gene, and the environment can
affect the way a gene is expressed. The
environment can also affect the way a gene
is inherited. The environment can affect the
way a gene is passed on to the next generation.

Genes are the units of heredity. They are
passed from parent to offspring. Genes
are made up of DNA. DNA is a long
molecule that is made up of many
smaller units called nucleotides. The
sequence of nucleotides in a gene
determines the instructions for making
a protein. Proteins are the molecules
that do most of the work in a cell. They
are made up of amino acids. The sequence
of amino acids in a protein determines
its shape and function. The environment
can affect the way a gene is expressed,
but it cannot change the DNA sequence.

Genes are the units of heredity. They are
passed from parent to offspring. Genes
are made up of DNA. DNA is a long
molecule that is made up of many
smaller units called nucleotides. The
sequence of nucleotides in a gene
determines the instructions for making
a protein. Proteins are the molecules
that do most of the work in a cell. They
are made up of amino acids. The sequence
of amino acids in a protein determines
its shape and function. The environment
can affect the way a gene is expressed,
but it cannot change the DNA sequence.

Genes are the units of heredity. They are
passed from parent to offspring. Genes
are made up of DNA. DNA is a long
molecule that is made up of many
smaller units called nucleotides. The
sequence of nucleotides in a gene
determines the instructions for making
a protein. Proteins are the molecules
that do most of the work in a cell. They
are made up of amino acids. The sequence
of amino acids in a protein determines
its shape and function. The environment
can affect the way a gene is expressed,
but it cannot change the DNA sequence.

Genes are the units of heredity. They are
passed from parent to offspring. Genes
are made up of DNA. DNA is a long
molecule that is made up of many
smaller units called nucleotides. The
sequence of nucleotides in a gene
determines the instructions for making
a protein. Proteins are the molecules
that do most of the work in a cell. They
are made up of amino acids. The sequence
of amino acids in a protein determines
its shape and function. The environment
can affect the way a gene is expressed,
but it cannot change the DNA sequence.

Genes are the units of heredity. They are
passed from parent to offspring. Genes
are made up of DNA. DNA is a long
molecule that is made up of many
smaller units called nucleotides. The
sequence of nucleotides in a gene
determines the instructions for making
a protein. Proteins are the molecules
that do most of the work in a cell. They
are made up of amino acids. The sequence
of amino acids in a protein determines
its shape and function. The environment
can affect the way a gene is expressed,
but it cannot change the DNA sequence.

random | p. 15

1 ЭТАП – ТРАНСКРИПЦИЯ

random] pLash

Содержание и структура генов, кодирующих белки, определяет фенотип организма. Белки участвуют во всех биологических процессах, включая метаболизм, передачу информации, регуляцию роста и развития, иммунный ответ, сигнальные пути и т.д. Генетическая информация передается от родителей к потомкам, но для реализации этой информации необходимо синтезировать белки. Этот процесс называется экспрессией генов и включает в себя транскрипцию и трансляцию. Транскрипция – это процесс синтеза матричной РНК (мРНК) на основе ДНК. МРНК затем переносит информацию к рибосомам, где происходит трансляция – синтез белка. Транскрипция регулируется различными факторами, включая транскрипционные факторы, гормоны, стресс и т.д. Нарушения в процессе транскрипции могут привести к различным заболеваниям, включая рак, диабет, сердечно-сосудистые заболевания и т.д. Изучение механизмов транскрипции имеет важное значение для понимания биологии и разработки новых методов лечения заболеваний.

Транскрипция – это процесс синтеза матричной РНК (мРНК) на основе ДНК. МРНК затем переносит информацию к рибосомам, где происходит трансляция – синтез белка. Транскрипция регулируется различными факторами, включая транскрипционные факторы, гормоны, стресс и т.д. Нарушения в процессе транскрипции могут привести к различным заболеваниям, включая рак, диабет, сердечно-сосудистые заболевания и т.д. Изучение механизмов транскрипции имеет важное значение для понимания биологии и разработки новых методов лечения заболеваний.

Транскрипция – это процесс синтеза матричной РНК (мРНК) на основе ДНК. МРНК затем переносит информацию к рибосомам, где происходит трансляция – синтез белка. Транскрипция регулируется различными факторами, включая транскрипционные факторы, гормоны, стресс и т.д. Нарушения в процессе транскрипции могут привести к различным заболеваниям, включая рак, диабет, сердечно-сосудистые заболевания и т.д. Изучение механизмов транскрипции имеет важное значение для понимания биологии и разработки новых методов лечения заболеваний.

ТРАНСКРИПЦИЯ (переписывание) – процесс биосинтеза молекулы и-РНК на соответствующем участке ДНК.

Протекает в ядре клетки с участием фермента РНК – полимеразы.

Матрицей для синтеза и-РНК служит одна из цепей ДНК (кодогенная, информативная, значащая)

- Спираль ДНК раскручивается. По принципу комплементарности напротив нуклеотидов цепи ДНК выстраиваются нуклеотиды цепи и-РНК, которые соединяются друг с другом ковалентными связями.

(процесс идет с участием ферментов и затратой энергии АТФ).

- Образованная И-РНК выходит через поры в

**Транскрипция
(в ядре)**

2 ЭТАП – ТРАНСЛЯЦИЯ

random]] pLash]]

Содержание и
структура генома, а также
его функции, являются
основными факторами, определяющими
разнообразие жизни на Земле. В настоящее
время мы знаем, что геном – это совокупность
всех наследственных единиц, содержащихся
в клетке, таких как гены, и их регуляторные
последовательности. Геном определяет
структуру и функции организма, а также
его способность к адаптации к окружающей
среде.

Содержание генома определяется
структурой и функциями генов. Гены
являются основными единицами наследственности,
которые передаются от родителей к потомкам.
Гены кодируют белки, которые являются
основными компонентами структуры и
функции организма. Белки участвуют
во всех биологических процессах, включая
структуру клеток, катализ химических
реакций, передачу информации и
регуляцию генома.

Гены также определяют структуру и
функцию РНК. РНК участвует в
структуре и функциях клеток, а также
в передаче информации от ДНК к белкам.
РНК также участвует в регуляции генома
и в передаче информации от ДНК к белкам.

Гены также определяют структуру и
функцию ДНК. ДНК является основным
компонентом структуры и функции
клетки. ДНК кодирует белки, которые
являются основными компонентами
структуры и функции организма. ДНК
также участвует в передаче информации
от родителей к потомкам.

Genes themselves will
be affected by the environment. In fact, some
of the most important factors in the development
of a human are the environment and the
genes. The environment can affect the
expression of genes, and the genes can
affect the environment. This is a complex
relationship, and it is one that is still being
explored. The environment can affect the
expression of genes, and the genes can
affect the environment. This is a complex
relationship, and it is one that is still being
explored.

Genes are the instructions for building
and running a body. They are the
blueprints for the body's structure and
function. The environment can affect the
expression of genes, and the genes can
affect the environment. This is a complex
relationship, and it is one that is still being
explored.

Genes are the instructions for building
and running a body. They are the
blueprints for the body's structure and
function. The environment can affect the
expression of genes, and the genes can
affect the environment. This is a complex
relationship, and it is one that is still being
explored.

Genes are the instructions for building
and running a body. They are the
blueprints for the body's structure and
function. The environment can affect the
expression of genes, and the genes can
affect the environment. This is a complex
relationship, and it is one that is still being
explored.

Genes are the instructions for building
and running a body. They are the
blueprints for the body's structure and
function. The environment can affect the
expression of genes, and the genes can
affect the environment. This is a complex
relationship, and it is one that is still being
explored.

Genes are the instructions for building
and running a body. They are the
blueprints for the body's structure and
function. The environment can affect the
expression of genes, and the genes can
affect the environment. This is a complex
relationship, and it is one that is still being
explored.

random | p. 10/10

Genetic information is stored in DNA, a long, thin molecule that forms a double helix. The sequence of bases in DNA determines the instructions for building proteins, which are the molecules that do most of the work in a cell. DNA is also used to pass on genetic information from one generation to the next.

Genes are the units of heredity and are located on chromosomes. Each chromosome is a long, thin structure made of DNA and proteins. Genes are the segments of DNA that contain the instructions for making a specific protein. The sequence of bases in a gene determines the sequence of amino acids in a protein, which in turn determines the protein's function.

Genetic information is passed on from parents to offspring. Each parent contributes half of the genetic information to their offspring. The combination of the two halves determines the offspring's traits. Some traits are dominant, while others are recessive.

Genetic information is stored in DNA, a long, thin molecule that forms a double helix. The sequence of bases in DNA determines the instructions for building proteins, which are the molecules that do most of the work in a cell. DNA is also used to pass on genetic information from one generation to the next.

Genes are the units of heredity and are located on chromosomes. Each chromosome is a long, thin structure made of DNA and proteins. Genes are the segments of DNA that contain the instructions for making a specific protein. The sequence of bases in a gene determines the sequence of amino acids in a protein, which in turn determines the protein's function.

Genetic information is passed on from parents to offspring. Each parent contributes half of the genetic information to their offspring. The combination of the two halves determines the offspring's traits. Some traits are dominant, while others are recessive.

Genetic information is stored in DNA, a long, thin molecule that forms a double helix. The sequence of bases in DNA determines the instructions for building proteins, which are the molecules that do most of the work in a cell. DNA is also used to pass on genetic information from one generation to the next.

Genes are the units of heredity and are located on chromosomes. Each chromosome is a long, thin structure made of DNA and proteins. Genes are the segments of DNA that contain the instructions for making a specific protein. The sequence of bases in a gene determines the sequence of amino acids in a protein, which in turn determines the protein's function.

Genetic information is passed on from parents to offspring. Each parent contributes half of the genetic information to their offspring. The combination of the two halves determines the offspring's traits. Some traits are dominant, while others are recessive.

random | p. 15

ТРАНСЛЯЦИЯ (передача) – процесс биосинтеза белковой (полипептидной) цепи на матрице И-РНК (перевод с языка нуклеотидов ДНК и РНК на язык аминокислот белков)

Протекает в цитоплазме клетки на рибосомах, при участии ферментов, Т - РНК, аминокислот, ионов Mg^{2+} , с затратой энергии АТФ.

- Рибосома нанизывается на И-РНК (несколько рибосом, нанизанных на И-РНК, называются **полисомой**. Это обеспечивает ускорение синтеза белковых молекул)
- Образование активного центра в рибосоме (вмещает 2 триплета)
- Прикрепление аминокислот к «черешку» Т-РНК (с помощью ферментов, за счет энергии АТФ)

Рис. 3 . Структура т-РНК:

А, Б, В, Г — участки комплементарного соединения; Д — участок соединения с аминокислотами; Е — антикодон (не соединенный триплет)

- Транспорт аминокислот в рибосомы, проверка соответствия антикодона Т-РНК кодону И-РНК, и их присоединение в случае комплементарности.
- Продвижение рибосомы по И-РНК, Т-РНК в пептидный активный центр, аминокислота отрывается от Т-РНК и присоединяется пептидной связью к растущей белковой цепи.

Так шаг за шагом рибосома проходит по всей И-РНК, синтезируя определенный белок
Сигналом к окончанию синтеза белка

являются стоп-кодоны