

# БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ АТФ

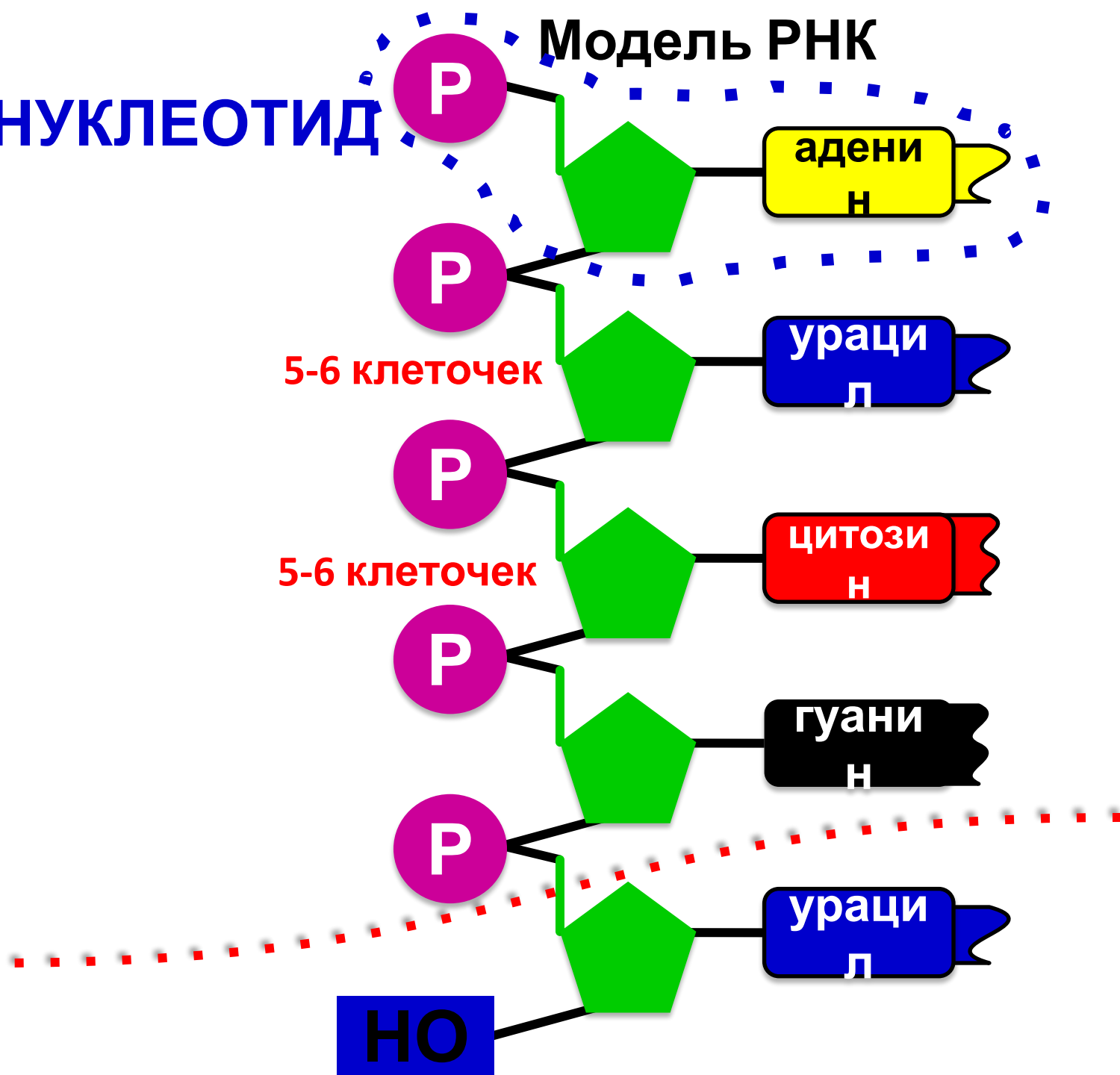
Для того, чтобы жить, **ВСЕ** клетки и организмы нуждаются в энергии. Энергия в клетках появляется после «сгорания» молекул еды (т.е. реакций с  $O_2$ ). **ВСЯ** образующаяся энергия, если её не запастись, будет рассеиваться в виде тепла, **НО** запастись энергией впрок (про запас) клетки могут! Таким местом запаса являются молекулы АТФ, которые «консервируют» энергию внутри себя, словно электрические батарейки!

Синтез (т.е. образование) молекул АТФ происходит в клетках животных в митохондриях, а у растений – в митохондриях и в хлоропластах. Для реакций синтеза АТФ необходим кислород – **вот зачем он нужен большинству организмов в природе – аэробам** (не нужен  $O_2$  **анаэробам**).

«Жизнь» 1 молекулы АТФ меньше минуты. У человека за сутки 1 молекула АТФ отдаёт энергию и снова запасает  $\approx 2400$  раз! АТФ – главный **УНИВЕРСАЛЬНЫЙ** поставщик

# Модель РНК

1 НУКЛЕОТИД



# РНК

```
graph TD; A[РНК] --> B[тРНК]; A --> C[иРНК]; A --> D[рРНК];
```

## тРНК

*транспортные*

*доставляют  
аминокислоты  
в места сборки  
белков – в  
рибосомы*

## иРНК

*информационн*

*ые*  
*являются*

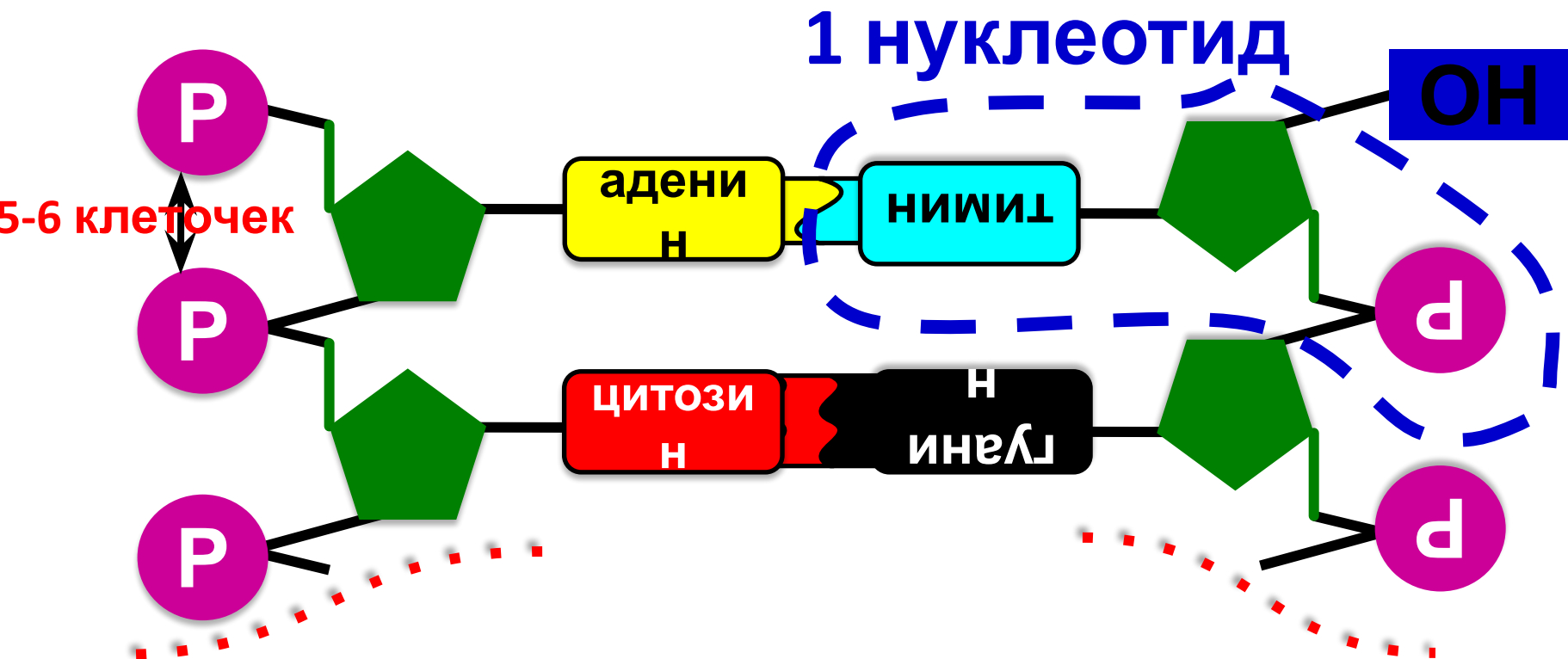
*«копиями инструкций»  
по сборке молекул  
белка; для каждого  
вида белка – своя  
«копия инструкции», т.*

## рРНК

*рибосомные*

*являются  
«скелетом»  
рибосом,  
к которому  
крепятся  
специальные  
белки, и  
образуется  
рибосома*

# Фрагмент ДНК



# КОМПЛЕМЕНТАРНОСТЬ

*(=взаимодополняемость) –*

*такое пространственное соответствие двух молекул друг другу, при котором между атомами этих молекул возникают водородные связи, удерживающие обе молекулы рядом; комплементарные молекулы подходят друг другу, как замок и его ключ*



# ФУНКЦИИ ДНК

**Хранение, копирование и передача  
новым клеткам наследственной  
информации**

*(то есть информации обо всех признаках  
организма, обо всех процессах в организме;  
о том, в какое время какие процессы  
должны начинаться и когда  
заканчиваться).*

- 1. Молекулы ДНК образуют хромосомы, когда многократно скручиваются со специальными белками.**
- 2. 1 ДНК = 1 хромосома; 1 фрагмент ДНК, в котором записана «инструкция» про структуру 1-го белка, – это 1 **ГЕН**.**
- 3. Хромосомы видны в микроскоп только во время деления клетки** (каждая хромосома в это время удваивается и поэтому состоит из двух половинок, копий друг друга, которые называются хроматиды).
- 4. Хромосомы имеют теломеры – «защитные колпачки»; чем толще теломера – тем в большем количестве делений**

# РНК

# ДНК

1

2

Сколько биополимерных цепей  
в молекулах НК?

Каков состав нуклеотидов  
молекул НК?

Р + рибоза + АО

Р + дезоксирибоза +  
+ АО

Какие азотистые основания  
входят  
в нуклеотидов НК?

А, **У**, Ц, Г

А, **Т**, Ц, Г

Сколько видов молекул НК?

тРНК, иРНК,  
рРНК

ДНК

Каковы особенности  
«поведения» молекулах НК?

—

способны  
к самоудвоению

Какие молекулы НК являются  
«рекордсменами»?

—

самые длинные  
молекулы  
в природе

В чём сходство молекул НК  
по биологическому значению?

необходимы для образования молекул  
белка, которые запускают все  
процессы жизнедеятельности