Министерство образования и науки РФ
Федеральное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
(ФГБОУ ИГУ)
Биолого-почвенный факультет

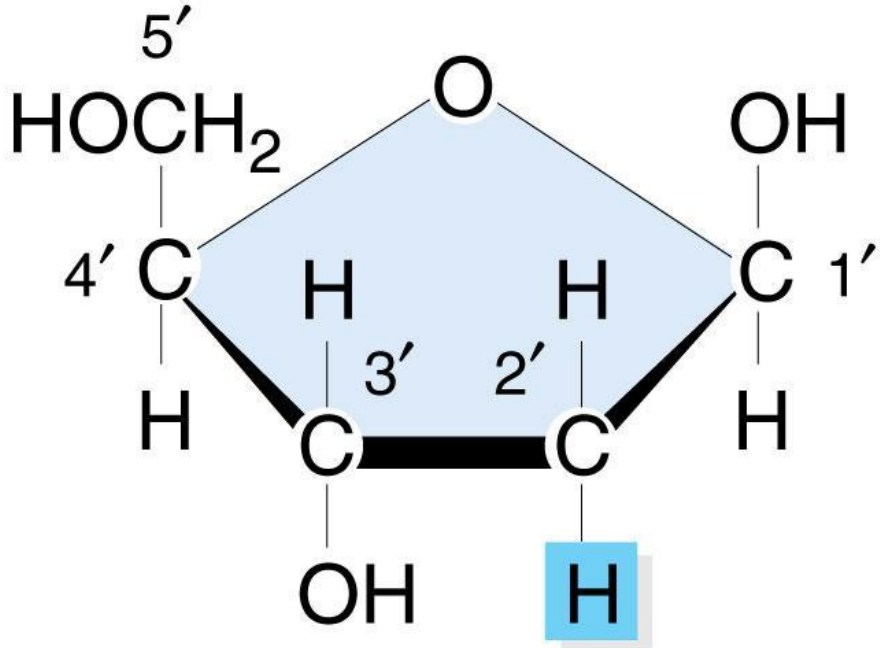
Биологические функции и химический состав нуклеиновых кислот Структура и уровни организации ДНК Правило Чаргаффа и видовая специфичность

Выполнил: Студентка 04113ДБ
Группы
Я.Л. Данчинова
Научный руководитель:
Михайленко Валентина
Ивановна

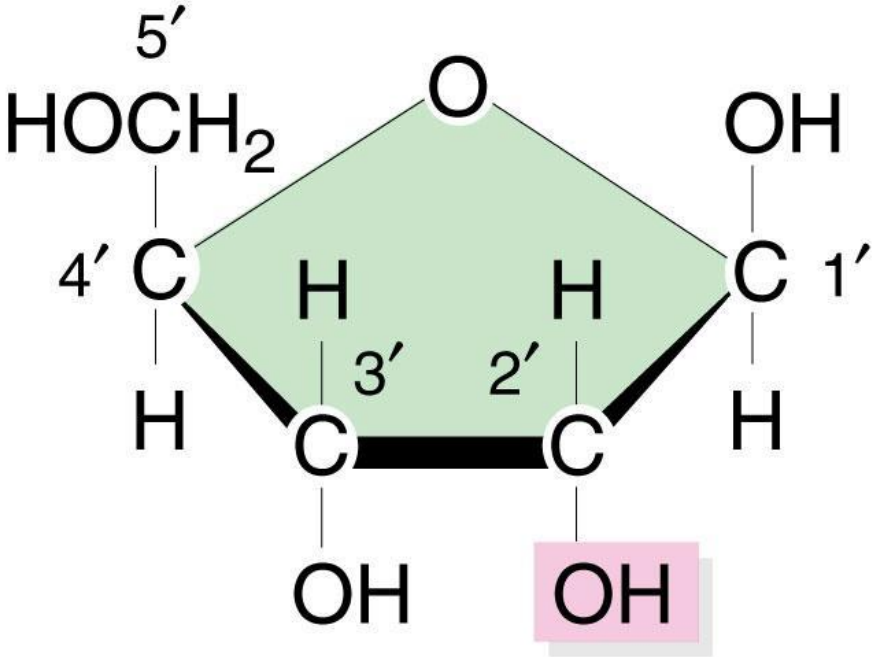
Определение нуклеиновых кислот

* Материальный субстрат наследственности и изменчивости
* Полимерные, макромолекулярные структуры
* *Состоят из*:

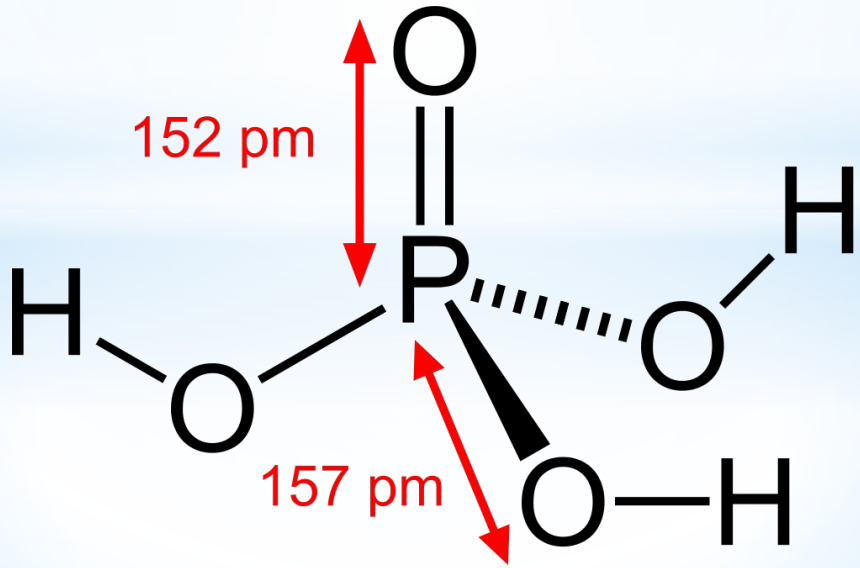
1. Сахар – пентоза
2. Фосфат
3. Азотистое основание

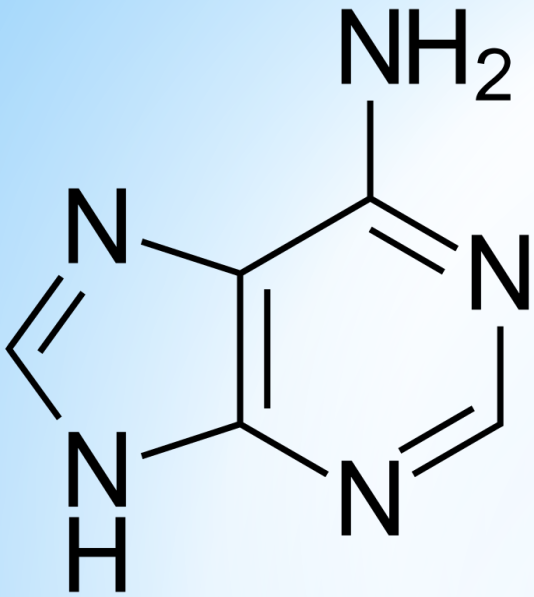


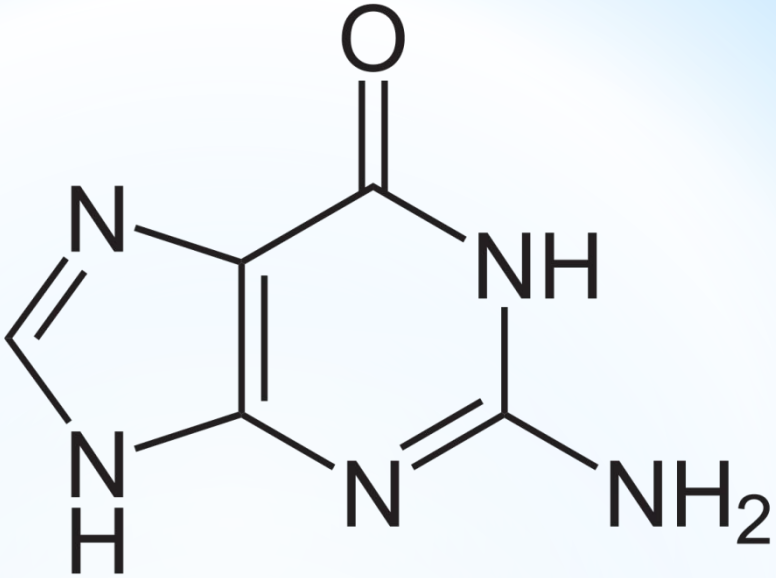
Deoxyribose

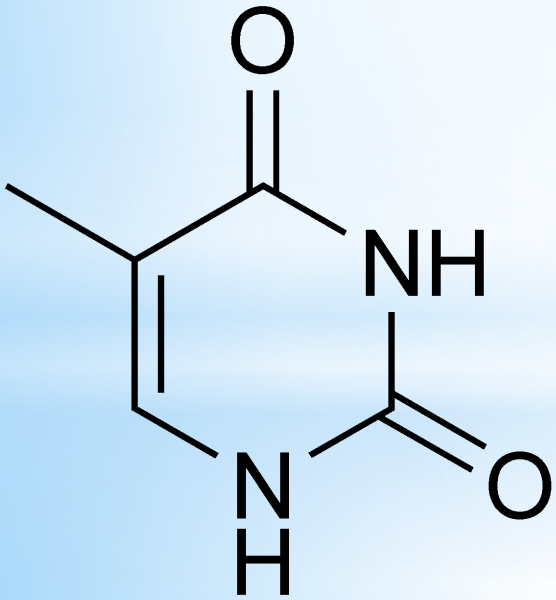


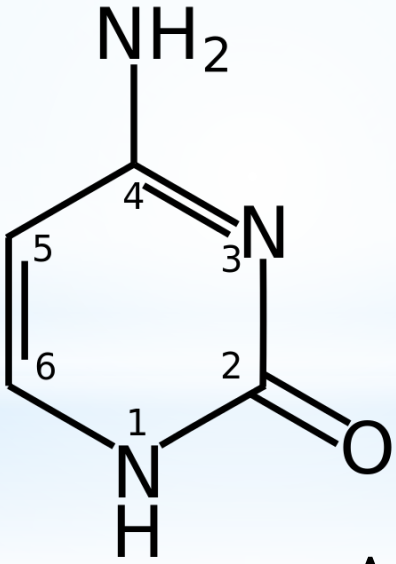
Ribose

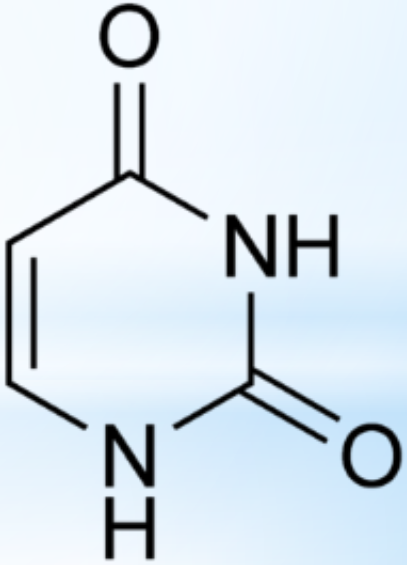












Азотистые основания

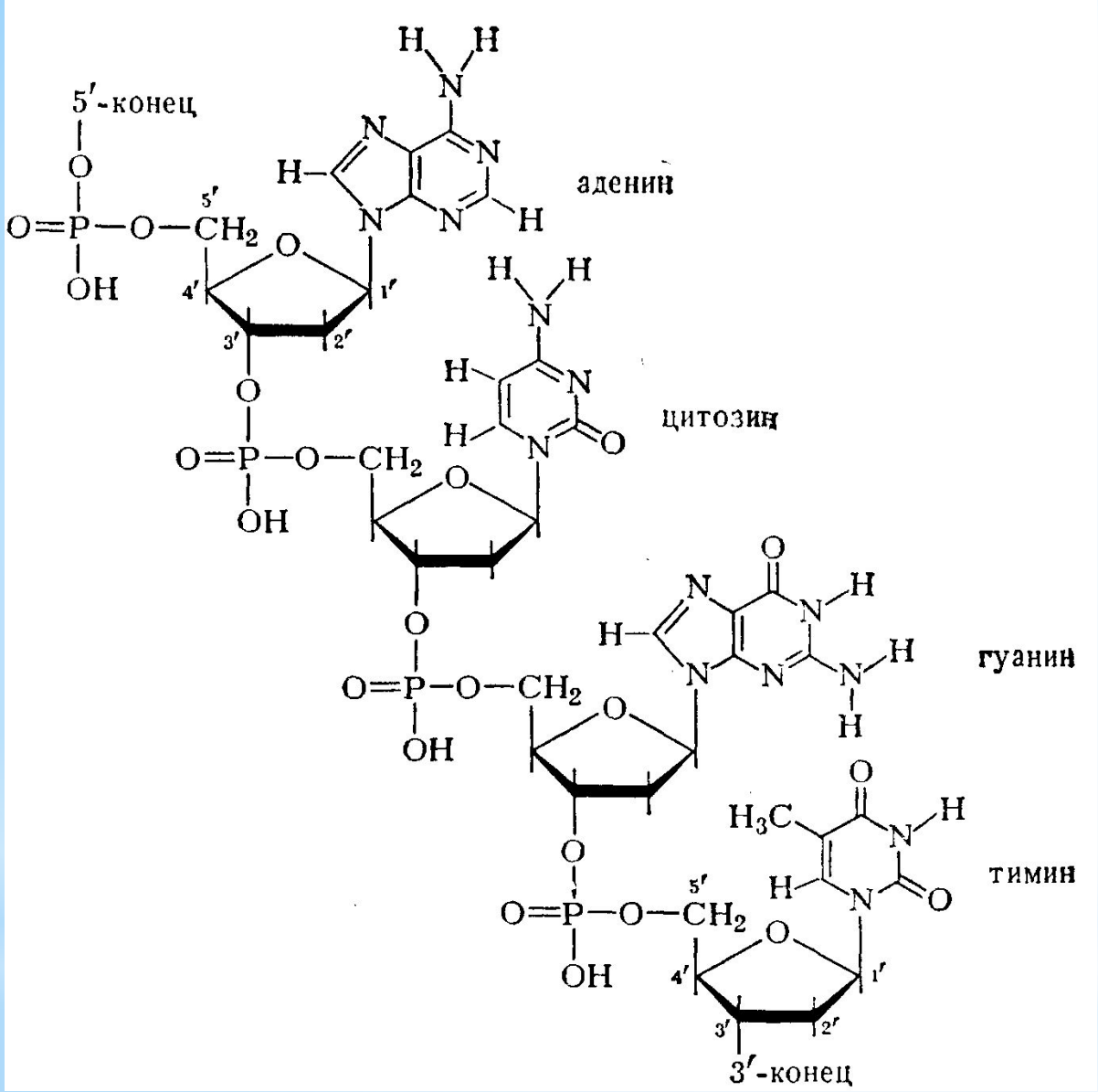
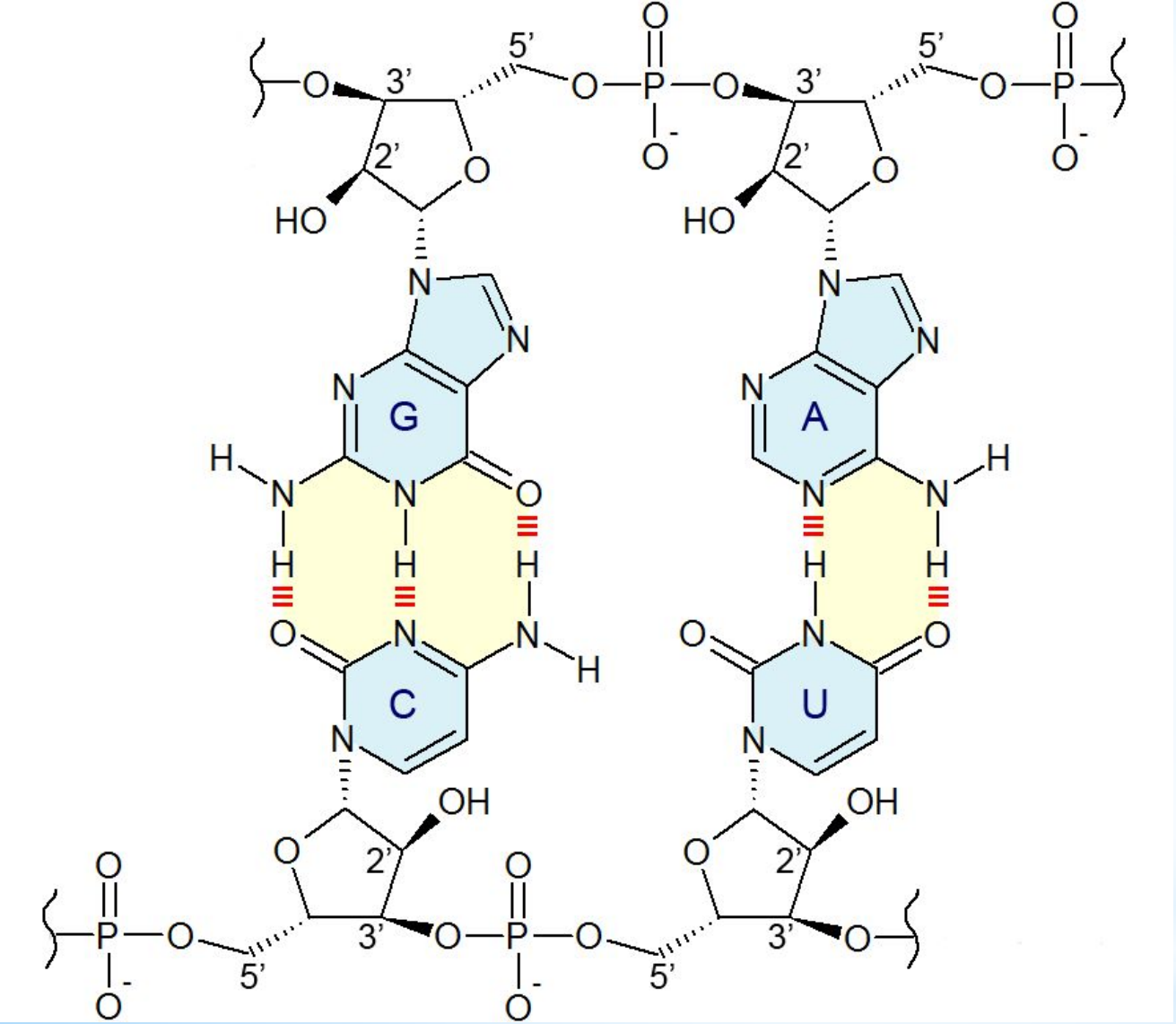
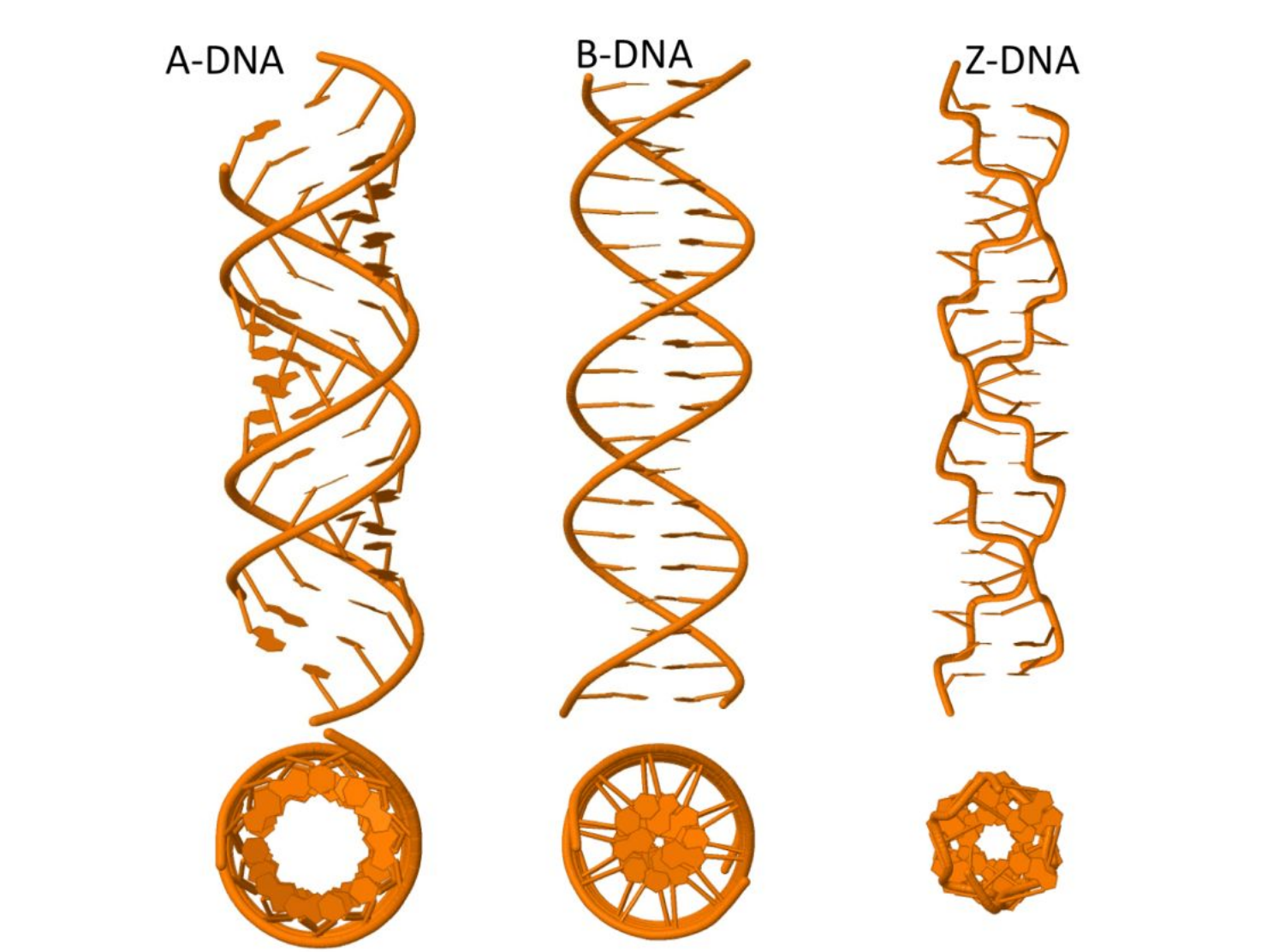


Схема соединения нуклеотидов в полинуклеотидную цепь

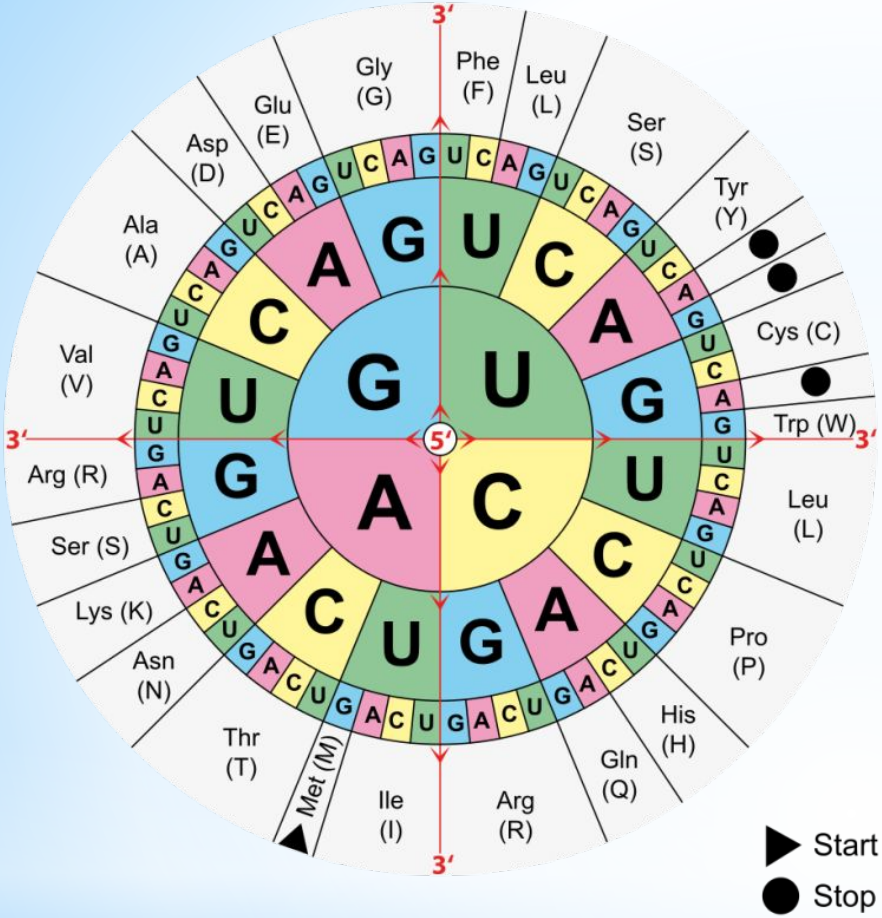


*Азотистые основания закрашены синим цветом

Фрагмент комплементарного участка РНК



Пространственные модели спиралей ДНК



Аминокислоты и кодирующие их триплеты ДНК

Биологическая функция

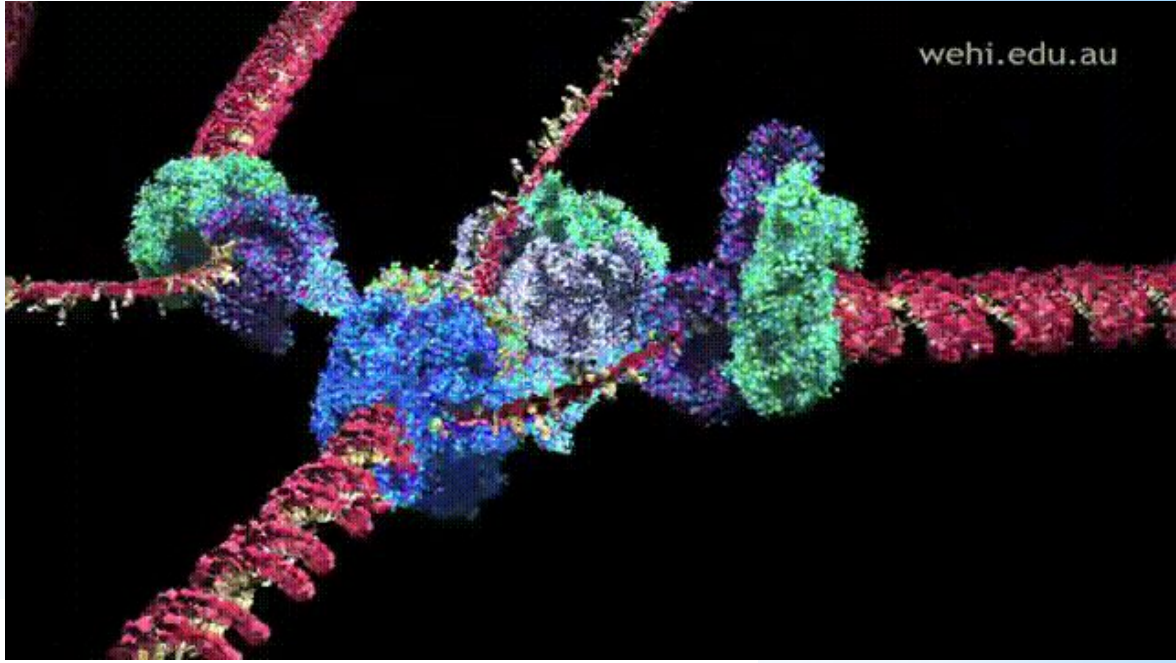
* Кодирование порядка и расположения аминокислот в пептидных цепях
* Передача наследственной информации
* Защита наследственной информации от влияний

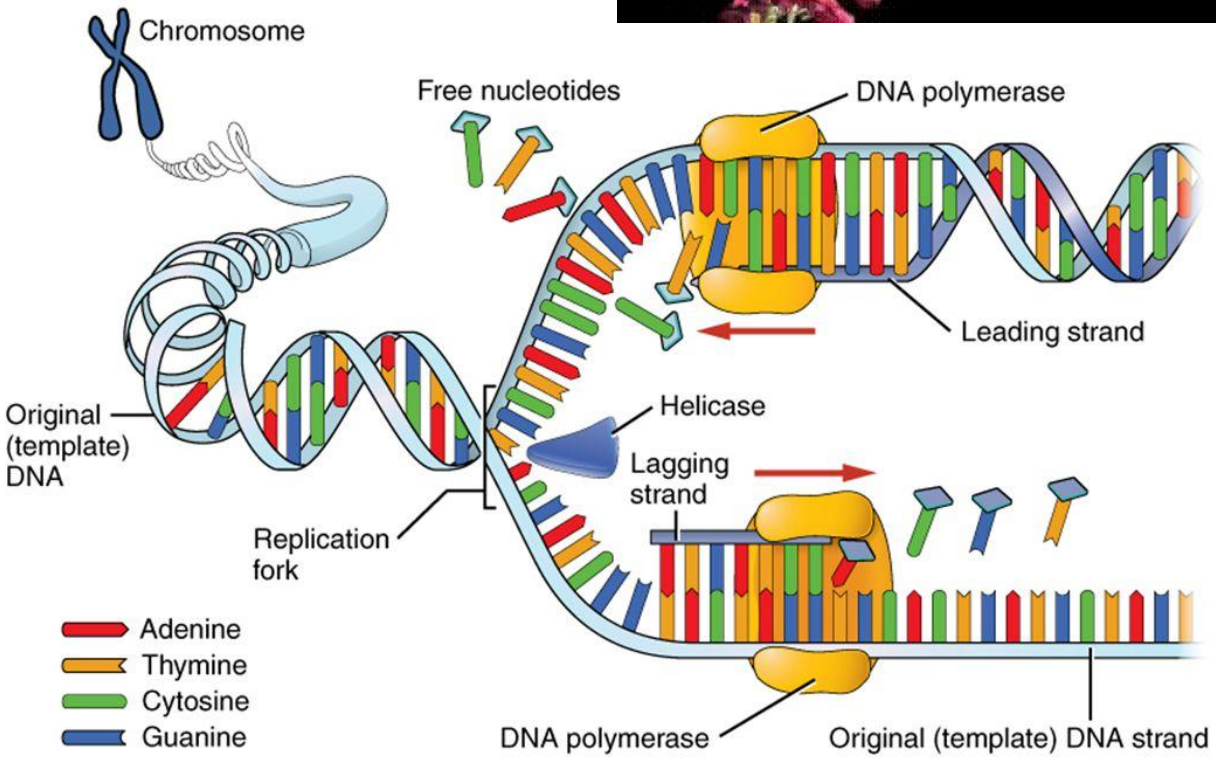
Свойства ДНК как вещества наследственности и изменчивости

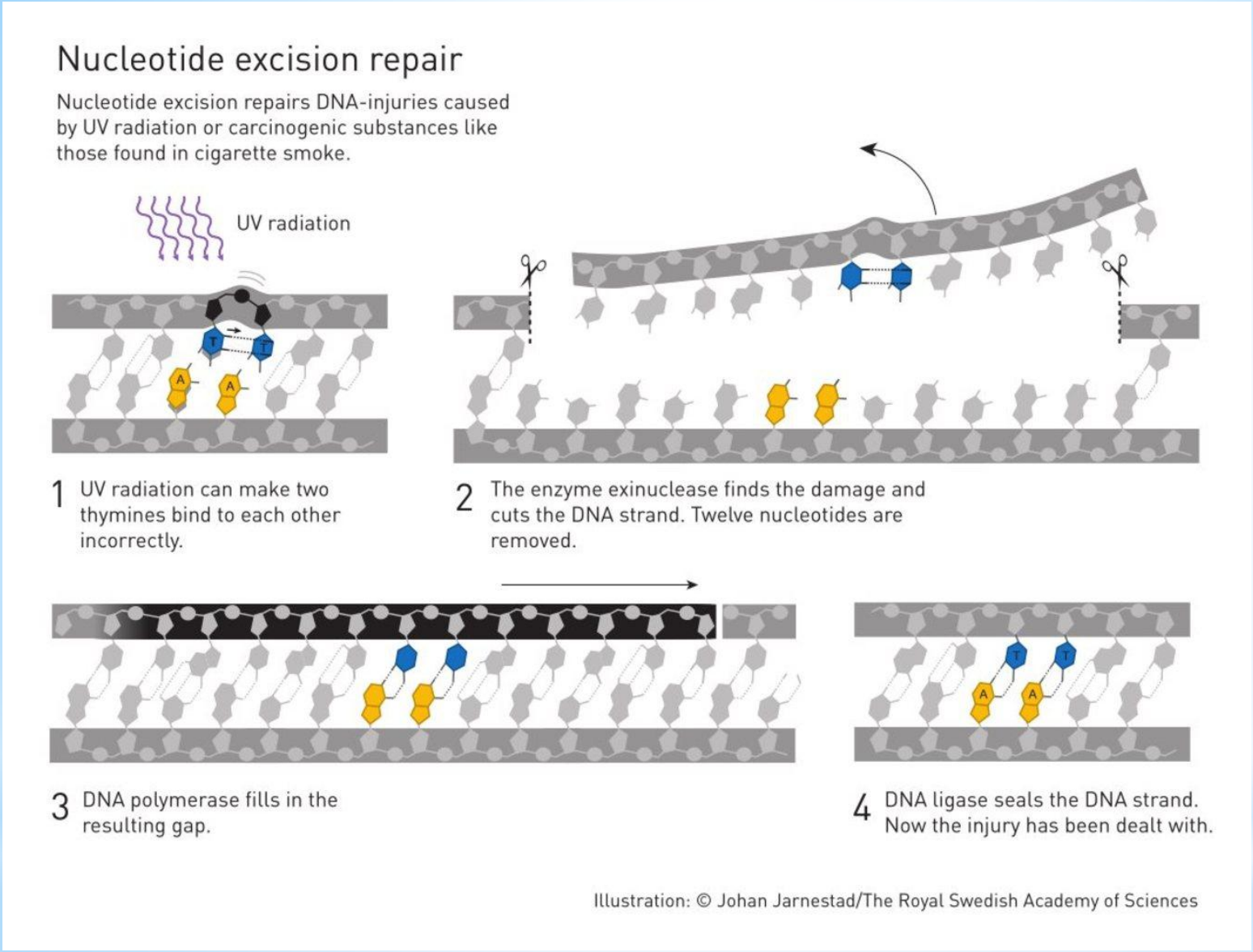
* Вырожденность биологического (генетического) кода
* Специфичность
* Универсальность
* Непрерывность и неперекрываемость
* Репликативность

Репликация

Инициация






Nucleotide excision repair
Nucleotide excision repairs DNA-injuries caused by UV radiation or carcinogenic substances like those found in cigarette smoke.
UV radiation
T
T
A
A
1 UV radiation can make two thymines bind to each other incorrectly.
2 The enzyme exinuclease finds the damage and cuts the DNA strand. Twelve nucleotides are removed.
3 DNA polymerase fills in the resulting gap.
4 DNA ligase seals the DNA strand. Now the injury has been dealt with.
Illustration: © Johan Jarnestad/The Royal Swedish Academy of Sciences

Репарация

Структура и уровни организации ДНК