

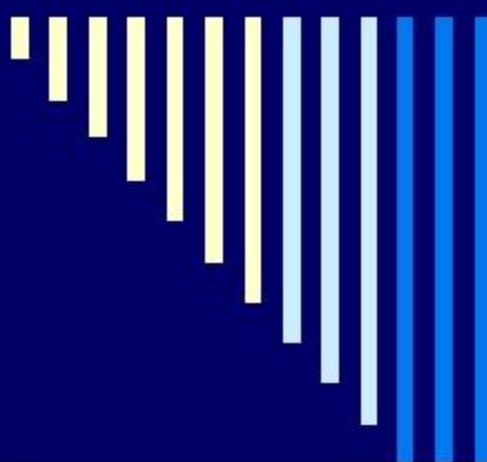
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. М.ТАНКА

ИНСТИТУТ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАФЕДРА КОРРЕКЦИОННО-РАЗВИВАЮЩИХ
ТЕХНОЛОГИЙ

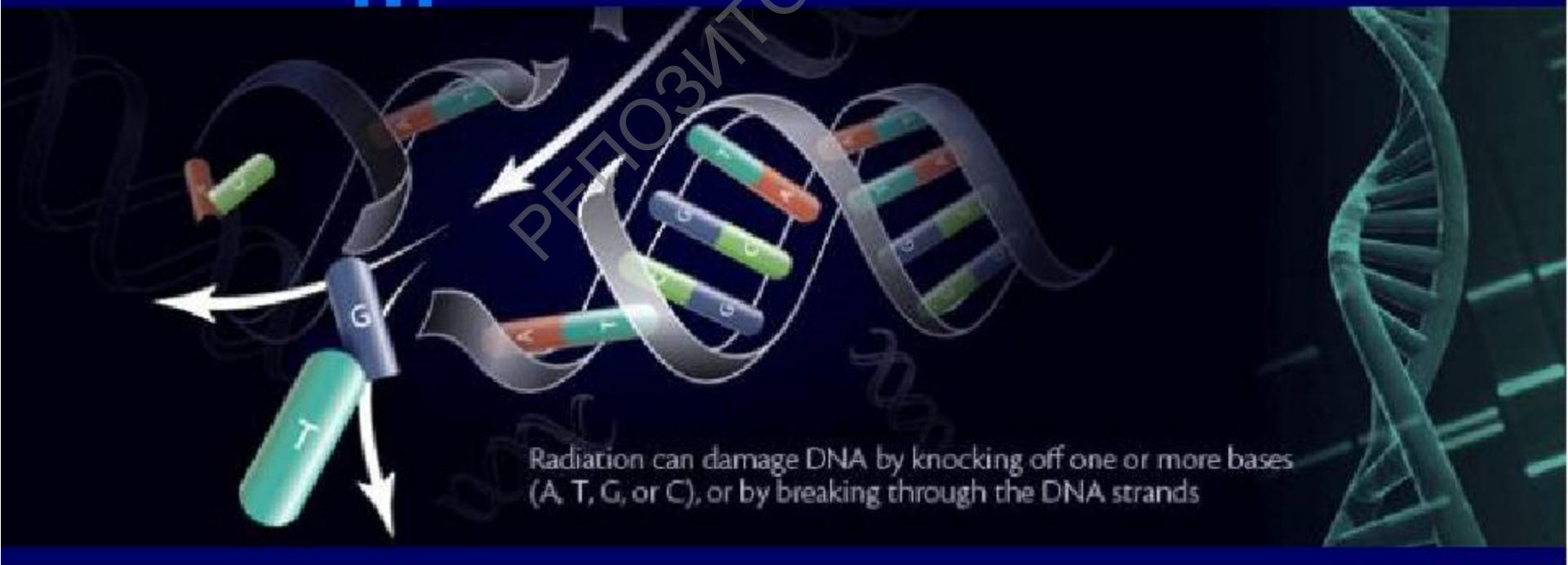
ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ ЧЕЛОВЕКА

Мутагенные факторы

Доцент Д.Л.НИКОЛАЕВ



Что такое мутагенные факторы?





Изменения, происходящие в генах и хромосомах, изучает наука генетика. Она же и дает научное определение мутагенам.

Мутагенные факторы – это химические или физические агенты, вызывающие изменения генетического материала клетки. Природа этих агентов может быть различной, на этом положении и основывается их классификация.

Мутагены — вещества,
вызывающие изменения ДНК,
генов



Определения:

Мутация

Мутация (от лат. mutatio - изменение, перемена) - любое изменение в последовательности ДНК.

Мутация - это качественные и количественные изменения ДНК организмов, приводящие к изменениям генотипа.

- Термин введён Гуго де Фризом в 1901 году.
- На основе исследований им создана **мутационная теория.**

Мутагены

- **Мутагены** – факторы среды, вызывающие появления мутаций у организмов

Мутагены

Мутагены – факторы, являющиеся причиной возникновения мутаций и повышающие их частоту.

Классификация мутагенов:

1. **Физические мутагены**
 - Ионизирующие излучения
 - Ультрафиолетовое излучение
 - Температура
2. **Химические мутагены**
 - Аналоги азотистых оснований
 - Метилирующие агенты
 - Соли тяжелых металлов и др.
3. **Биологические мутагены**
 - Мобильные генетические элементы
 - Вирусы
 - Чистая ДНК

Значение мутагенов

В природе

- **Снижение жизнеспособности любых организмов, гибель и в процессе естественного отбора**
- **Поставляет материал для естественного отбора и микроэволюции**

Для человека

- **Генетические дефекты (около 2 тысяч)**
- **В соматических клетках - рак**

Мутагенные факторы

Физические

• Все виды излучения (ионизирующее, ультрафиолетовое и др.)

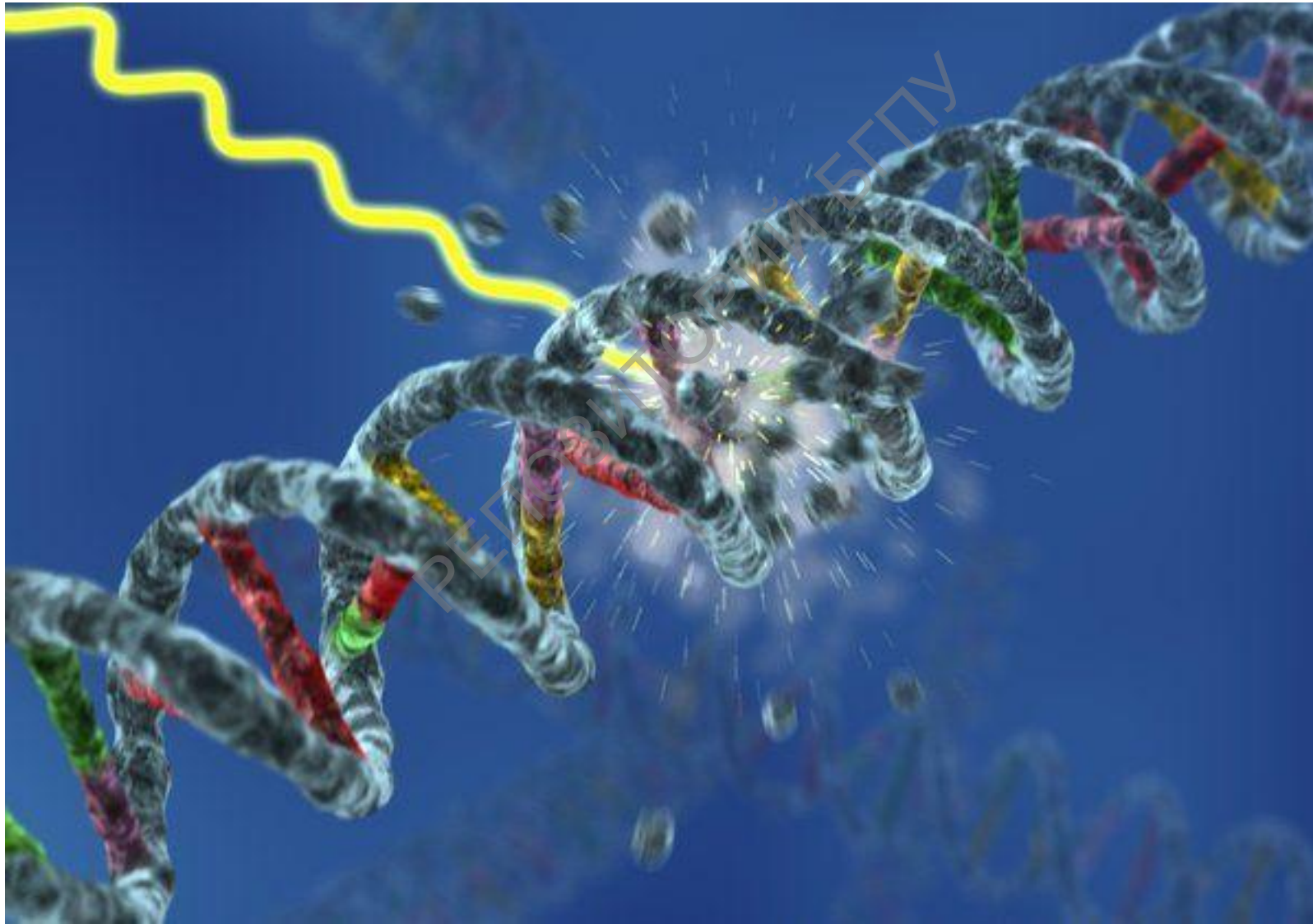
Химические

• Различные химические вещества (соли тяжелых металлов, алкилирующие соединения, нитросоединения, некоторые кислоты и др.)

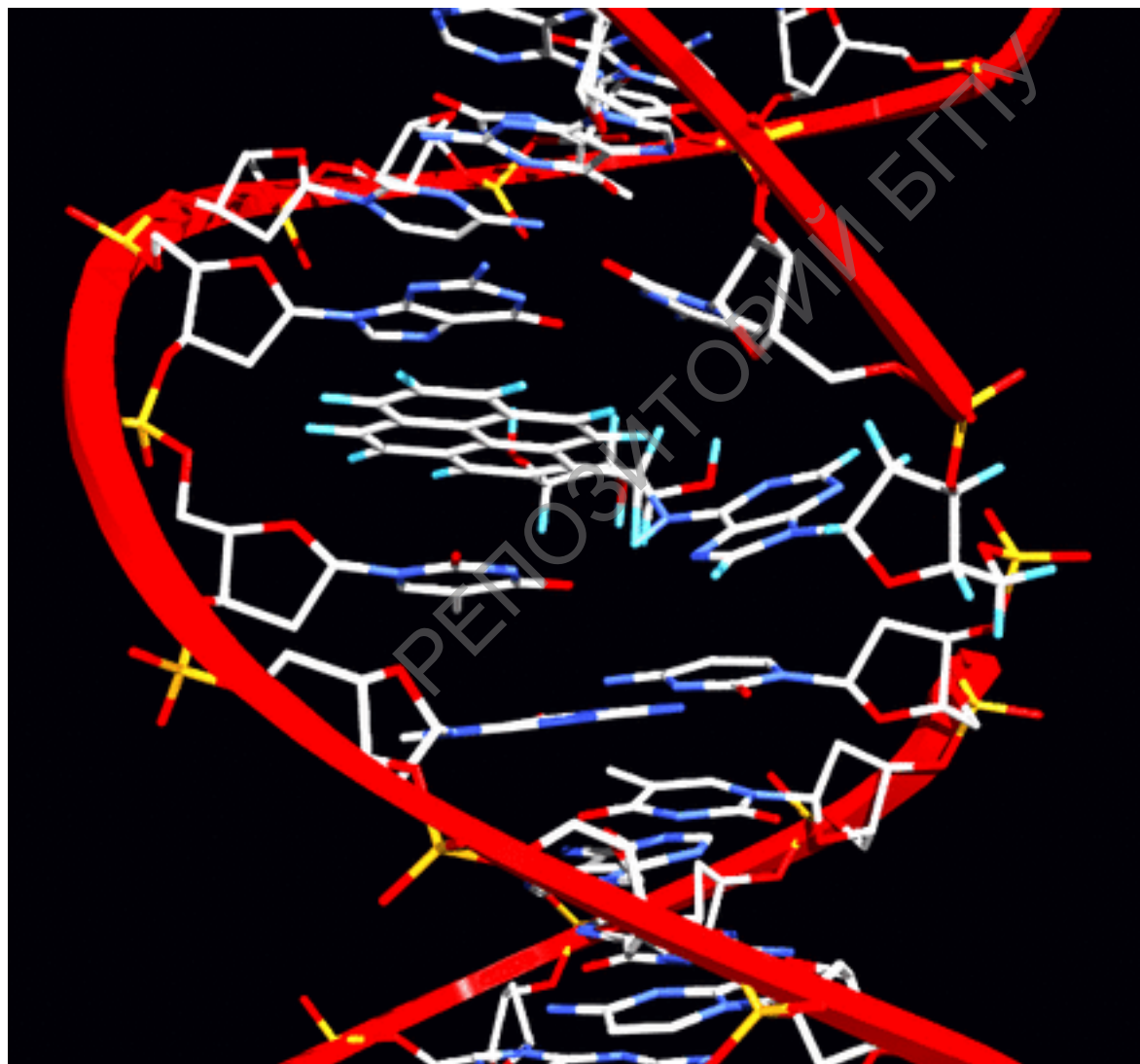
Биологические

• Вирусы, подвижные (мобильные) генетические элементы

Воздействие мутагена на ДНК



ДНК после действия мутагена



Мутагены

Мутагены – факторы, при помощи которых образуются мутации.

Свойства мутагенов:

1. Универсальность
2. Ненаправленность возникающих мутаций
3. Отсутствие нижнего порога

По происхождению мутагены можно разделить на эндогенные, образующиеся в процессе жизнедеятельности организма, и экзогенные — все прочие факторы, в том числе и условия окружающей среды.

Мутагены

Мутагены- факторы, вызывающие мутации:
биологические, химические физические.

- **Физические факторы** (различные виды ионизирующей радиации, ультрафиолетовое излучение, лучи Рентгена)
- **Химические факторы** (инсектициды, гербициды, свинец, наркотики, алкоголь, некоторые лекарственные препараты и др. вещества)
- **Биологические факторы** (вирусы оспы, ветряной оспы, эпидемического паротита, гриппа, кори, гепатита и др.)