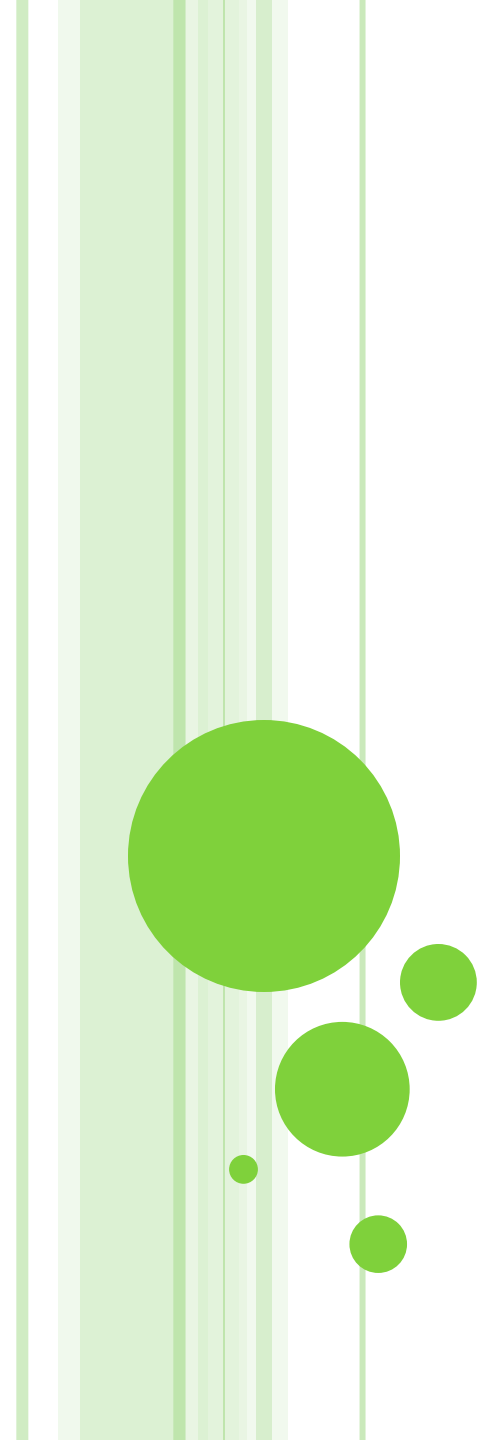
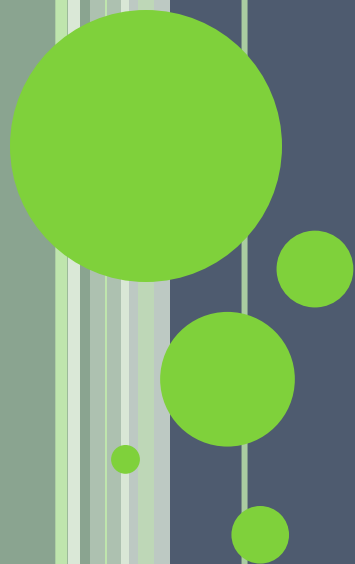


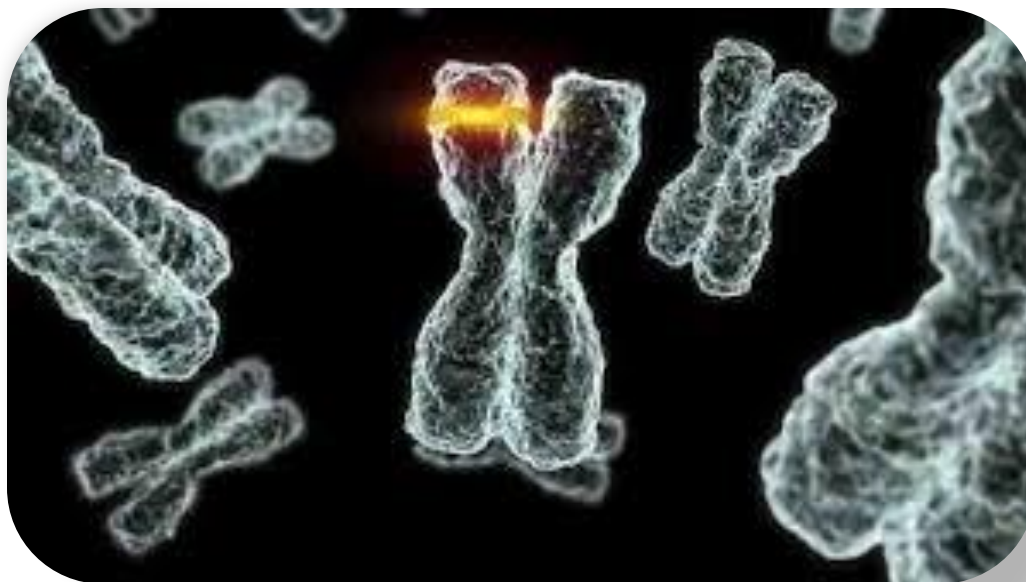


ПРЕЗЕНТАЦІЯ З БІОЛОГІЇ НА ТЕМУ:

**ПРИЧИНИ МУТАЦІЙ.
ЗАКОН ГОМОЛОГІЧНИХ РЯДІВ
СПАДКОВОЇ МІНЛИВОСТІ.**

Поняття про мутації





- У живих істот весь час виникають спонтанні (від лат. спонтанеус - самочинний) мутації, наприклад, як помилки при відтворенні генетичного коду. Їх можуть також спричиняти переміщення фрагментів з однієї ділянки молекули ДНК до іншої, природний радіаційний фон, космічні промені, які сягають поверхні Землі, тощо.



- Зі збільшенням віку матерів підвищується частота мутацій, пов'язаних з нерозходженням го мологічних хромосом під час мейозу. Тому частота народження дітей із синдромом Дауна зростає. Загальна ймовірність виникнення різноманітних спонтанних мутацій у дітей, народжених матерями віком понад 42 роки, становить близько 30%. На частоту спонтанних мутацій впливає і вік батька.

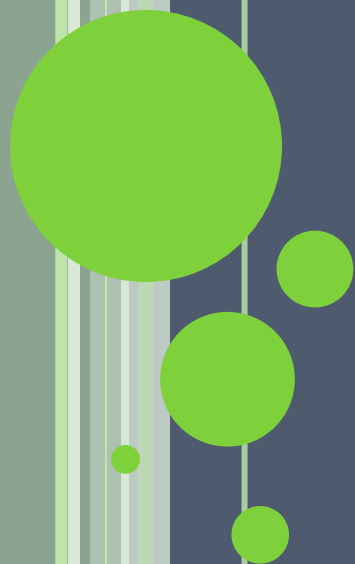




- Тривалий час причини мутацій залишалися нез'ясованими. Лише 1927 року американський генетик Г.Дж. Меллер, опромінюючи рентгенівськими променями дрізофіл, викликав у них різноманітні мутації. Фактори, здатні спричиняти збільшення частоти мутацій, називають мутагенними. Мутації, спричинені мутагенними факторами, називають індукованими (від лат. індукція - спонукання).

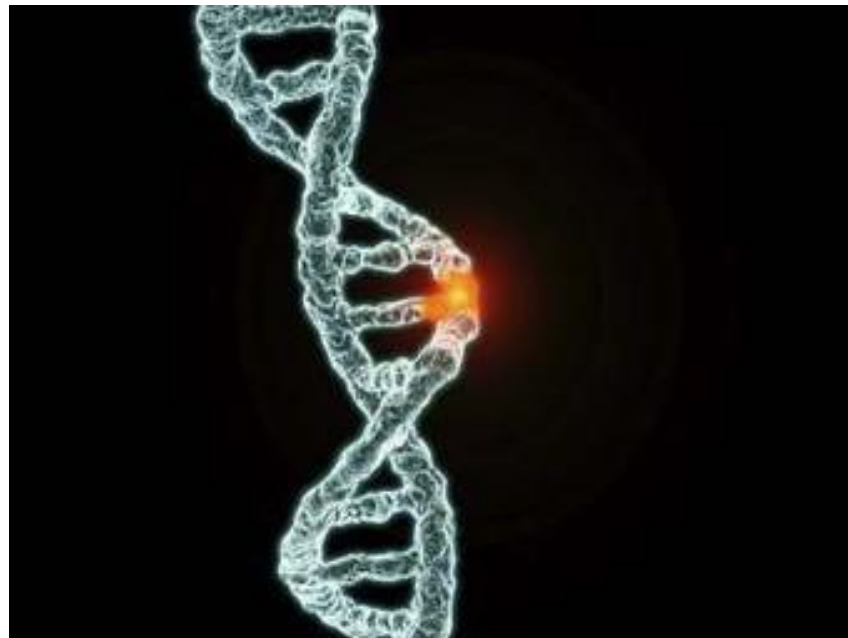


Які існують групи мутагенних факторів?





За походженням розрізняють фізичні, хімічні та біологічні мутагенні фактори - мутагени. Серед фізичних мутагенів більше значення має іонізуюче випромінювання зокрема рентгенівське. Проходячи через живу речовину, рентгенівські промені вибивають електрони із зовнішньої оболонки атомів, унаслідок чого ті стають позитивно зарядженими. А вибиті електрони спричиняють неконтрольовані хімічні перетворення.



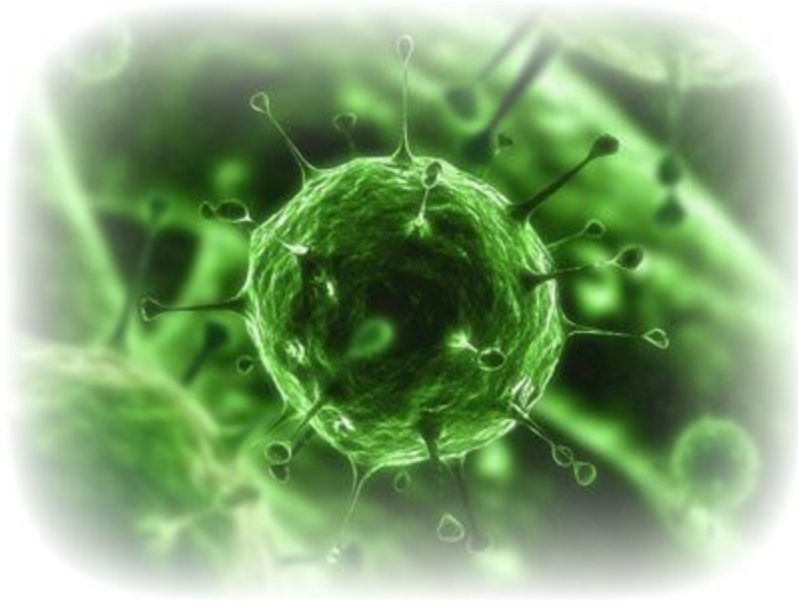
□ Хімічні мутагени були відкриті пізніше за фізичні. Значний внесок в їхнє вивчення зробила українська генетична школа, очолювана академіком С.М. Гершензоном. Дослідники щорічно відкривають нові хімічні мутагени (зокрема, акридинові барвники, нітритна кислота, гідроген пероксид, формальдегід (метаналь), деякі лікарські препарати тощо).





- Хімічними мутагенами, зокрема, є наркотичні речовини, небезпечний вплив яких виявляється не лише в людини, що їх вживає. Мутації, спричинені наркотиками, можуть передаватись нащадкам і викликати у них різноманітні спадкові захворювання і вади.





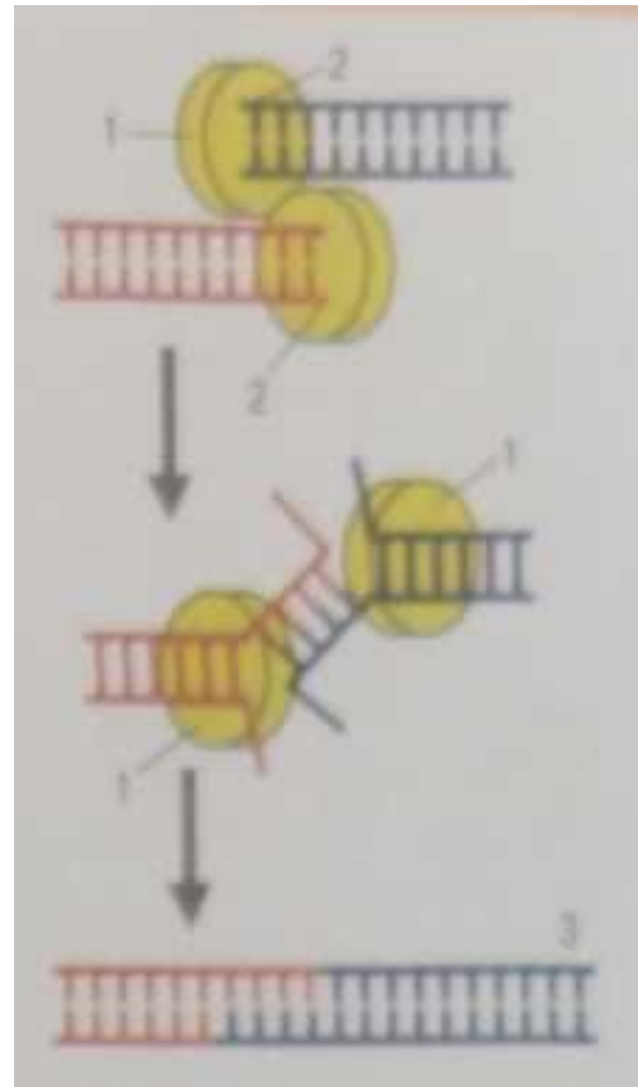
- До біологічних мутагенів належать віруси та токсини, що виробляють деякі бактерії. В уражених вірусами клітинах мутації відбуваються значно частіше, ніж у здорових. Вивільнення вірусної ДНК та утворення вірусної частинки, яка потім заражає інші клітини, може супроводжуватись захопленням частини ДНК хазяїна. У такий спосіб віруси здатні переносити генетичну інформацію між різними особинами одного або різних видів. Цей процес має важливе значення в еволюції прокаріотів.



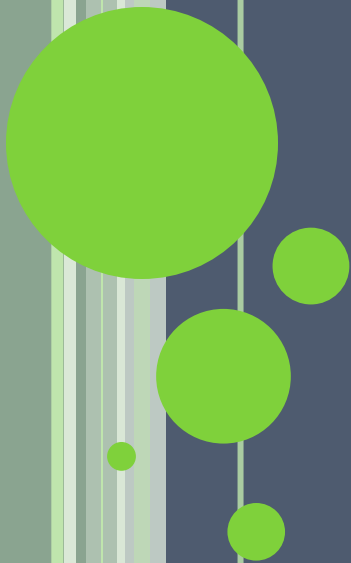
The left side of the slide features a series of vertical stripes in various shades of green and grey. Overlaid on these stripes are several green circles of different sizes, arranged in a cluster that tapers towards the bottom.

Чи є біологічні антимутаційні механізми?

- Живі організми здатні захищати свій генетичний матеріал від мутацій. Так, більшість амінокислот задована не одним, а кількома триплетами. У клітинах існує система виправлення помилок. Загальний рівень помилок, які залишаються після репарації незначний: менше однієї заміни нуклеотиді при одному подвоєнні ДНК.



ЯКІ ЗАГАЛЬНІ ВЛАСТИВОСТІ МУТАЦІЙ?





- Здатність до змін спадкової інформації у процесі історичного розвитку - універсальна властивість живої матерії. Мутації виникають раптово. Викликані мутаціями зміни можуть успадковуватися. Однакові мутації можуть виникати неодноразово. На відміну від дифікацій, мутації неспрямовані, тобто можуть бути шкідливими, нейтральними або корисними.





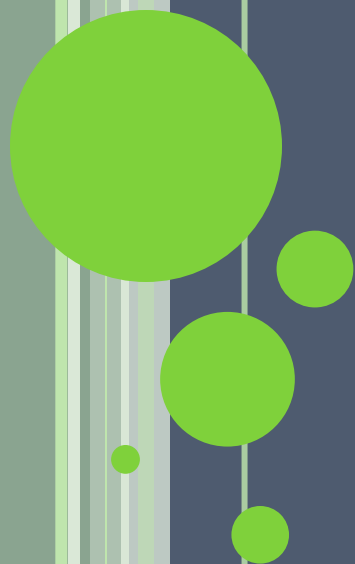
- Фактори, які викликають мутації (мутагени), універсальні, тобто здатні спричиняти зміни спадкового матеріалу в організмах усіх видів. Один і той самий фактор, який діє з однаковою інтенсивністю на ідентичні в генетичному відношенні організми (наприклад, на одояйцвииж близнюків), може викликати в них різні мутації. Разом з тим різні за своєю природою мутагени здатні викликати в організмів неспоріднених видів подібні спадкові зміни.



- Різні види живих організмів і навіть різні особини одного виду характеризуються неоднаковою чутливістю до дії мутагенних факторів. Так дорослі особини деяких груп членистоногих (скорпіонів, багатоніжок) здатні витримувати величезні дози радіації: до 100 000 рад. А для того, щоб вбити клітини деяких бактерій, необхідна доза приблизно 1 000 000 рад.



ЯКЕ ЗНАЧЕННЯ МУТАЦІЙ В ПРИРОДІ І ЖИТТІ ЛЮДИНИ?



- Мутації є джерелом спадкової мінливості — одного з факторів еволюції. Завдяки їм з'являються нові алелі певних генів (їх називають мутантними). Усе різноманіття сучасних та вимерлих форм живих істот завдячує саме мутаціям.





- Загальним наслідком мутаційної мінливості є порушення спадкових програм клітин та організмів в цілому. Більшість мутацій шкідлива для живих істот, оскільки вони, проявляючись у фенотипі, знижують пристосованість до умов існування. Проте нейтральні мутації, як ми вже згадували, можуть виявитися корисними за певних змін середовища життя.



Виконала учениця 11-А
КЛАСУ
ФЕДОРИТЕНКО АННА

Дякую за увагу!

