**Еволюція зору у тварин**

Ймовірно очі, в усіх видів мають спільне походження. Цей орган виник один раз і незважаючи на різноманітну будову у тварин різних типів має дуже подібний генетичний код керування розвитком ока. У [1994](https://uk.wikipedia.org/wiki/1994) році швейцарський професор [Вальтер Герінг](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B5%D1%80_%D0%93%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%BD%D0%B3&action=edit&redlink=1) ([нім.](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D1%96%D0%BC%D0%B5%D1%86%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B0" \o "Німецька мова) *Walter Gehring*) відкрив [ген](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BD) [Pax](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=Pax_(%D0%B3%D0%B5%D0%BD)&action=edit&redlink=1)-[6](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=Pax6&action=edit&redlink=1) (цей ген належить до класу [майстер-генів](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9C%D0%B0%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80-%D0%B3%D0%B5%D0%BD&action=edit&redlink=1" \o "Майстер-ген (ще не написана)), себто таких, які керують активністю та роботою інших генів). Цей ген наявний як у [Homo Sapiens](https://uk.wikipedia.org/wiki/Homo_Sapiens" \o "Homo Sapiens) так і в багатьох інших видів тварин, зокрема у [комах](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%85%D0%B8), але в медуз цей ген відсутній. У [2010](https://uk.wikipedia.org/wiki/2010) році група швейцарських вчених на чолі з В. Ґерінґом, виявила в медуз виду Cladonema radiatum ген Pax-a. Пересадивши даний ген від [медузи](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%B4%D1%83%D0%B7%D0%B8" \o "Медузи) до мухи [дрозофіли](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D0%BE%D0%B7%D0%BE%D1%84%D1%96%D0%BB%D0%B0_%D1%87%D0%BE%D1%80%D0%BD%D0%BE%D1%87%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%B0" \o "Дрозофіла чорночерева), та керуючи його діяльністю вдалося виростити нормальні очі мух в кількох нетипових місцях.[[2]](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BA%D0%BE#cite_note-membrana-2)

Як встановлено за допомогою методів генетичної трансформації, гени *eyeless* дрозофіли і *Small eye* миші, які мають високу ступінь гомології, контролюють розвиток очей: при створенні генноінженерної конструкції, за допомогою якої спричинюється експресія гена миші в різних [імагінальних дисках](https://uk.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%86%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D1%96%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96_%D0%B4%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%B8&action=edit&redlink=1" \o "Імагінальні диски (ще не написана)) мухи, у мухи з'являлися ектопічні фасеткові очі на ногах, крилах та інших ділянках тіла[[3]](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BA%D0%BE" \l "cite_note-3). В цілому в розвиток очі залучено кілька тисяч генів, проте один-єдиний «пусковий ген» («майстер-ген») здійснює запуск всієї цієї генної мережі. Те, що цей ген зберіг свою функцію у таких далеких груп, як комахи і хребетні, може свідчити про спільне походження очей всіх двобічносиметричних тварин.

За генетичною спорідненістю регуляторів розвитку очей всіх тварин можна поділити на 3 типи: ген Pax-a — тип [Гідроїдні](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%96%D0%B4%D1%80%D0%BE%D1%97%D0%B4%D0%BD%D1%96" \o "Гідроїдні), Pax-b — [Кубомедузи](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%83%D0%B1%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D1%83%D0%B7%D0%B8" \o "Кубомедузи), Pax-6 — в усіх типів [двобічно-симетричних](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B2%D0%BE%D0%B1%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%BE-%D1%81%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96" \o "Двобічно-симетричні) тварин, в тому числі людей. Дослідження швейцарських вчених додало аргументів на користь одноразового виникнення такого органу як око.[[2]](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BA%D0%BE#cite_note-membrana-2)