

ТЕМА: Репродукція як механізм забезпечення безперервності існування видів. Особливості процесів регенерації організму людини.

Форми розмноження організмів. Способи нестатевого розмноження

Здатність до розмноження (утворення нового покоління особин того ж виду) — одна з основних особливостей живих організмів. Під час розмноження відбувається передача генетичного матеріалу від батьківського покоління до наступного. Існують дві основні форми розмноження — нестатеве і статеве.

Нестатеве розмноження відбувається без утворення гамет, у ньому бере участь лише один організм. За нестатевого розмноження зазвичай утворюються ідентичні нащадки. Різнитися вони можуть лише внаслідок випадкової мутації.

Існує кілька типів нестатевого розмноження: поділ клітини навпіл, за якого утворюються дві ідентичні материнській клітини (властиве, наприклад, бактеріям та одноклітинним еукаріотам — саркодовим, джгутиковим, інфузоріям); множинний поділ, за якого після низки повторних поділів батьківського ядра та поділу самої клітини утворюються численні дочірні клітини (властиве малярійному плазмодію); розмноження спорами (приклади — мукор та пеніцилін); брунькування (приклади — дріжджі, прісноводна гідра); вегетативне розмноження — цибулинами, бульбоцибулинами, бульбами, кореневищами, пагонами тощо (властиве рослинам); фрагментація тіла (плоскі та кільчасті черви, голкошкірі).

Переваги нестатевого розмноження:

- потрібна лише одна батьківська особина (за статевого — дві);
- утворюються генетично ідентичні нащадки; якщо вид добре пристосований до свого середовища, це є перевагою;
- сприяє розселенню та поширенню виду;
- швидке розмноження.

Недоліки нестатевого розмноження:

- відсутність генетичної мінливості серед нащадків;
- марна втрата енергії та речовин за розмноження спорами, велика частина з яких не потрапляють у сприятливе місце для проростання;
- загроза перенаселення та виснаження поживних речовин в одному місці існування.

2. Статеве розмноження і статевий процес. Способи статевого розмноження

За статевого розмноження нащадки утворюються внаслідок злиття двох гаплоїдних гамет з утворення диплоїдної зиготи, з якої розвивається новий організм. Процес злиття гамет називають заплідненням. Під час запліднення зливаються ядра гамет, і це призводить до об'єднання двох наборів хромосом — батька та матері.

Чоловічі та жіночі особини утворюють різні типи гамет. Існують види, у яких і чоловічі, і жіночі гамети утворюють один і той же організм, який має і жіночі, і чоловічі репродуктивні органи (гермафродитні, або двостатеві, організми), а також види, у яких окремо існують чоловічі та жіночі особини (роздільностатеві).

Поліембріонія — процес розвитку кількох зародків з однієї заплідненої яйцеклітини. Поліембріонія досить поширена серед різних груп тварин (війчасті та кільчасті черви, іноді у членистоногих, риб, птахів і ссавців). Вона притаманна деяким комахам (наприклад, їздцям) і ссавцям (наприклад, броненосцям). У людини в разі поліембріонії народжуються однайцеві близнята, які мають ідентичний набір спадкової інформації.

Партеногенез (дівоче розмноження) — одна з форм статевого розмноження, за якого жіночі статеві клітини розвиваються без запліднення.

Переваги статевого розмноження:

- нащадки отримують комбінацію ознак батьків; за сприятливої комбінації підвищується життєздатність та покращується пристосованість нащадків до умов середовища, що змінюється;
- внаслідок комбінативної мінливості надає більше матеріалу для еволюції.

Недоліки статевого розмноження:

- необхідність пошуку партнера;
- частина видів потребує спеціальних механізмів запліднення (запилення рослин птахами, комахами, вітром);
- частина нащадків за невдалої комбінації ознак виявляються менш життєздатними, ніж батьківські особини;
- менша кількість нащадків, ніж за нестатевого розмноження;
- менша швидкість розмноження, ніж за нестатевого.

. Біологічні основи, типи і рівні регенерації

Регенерація (відновлення) — здатність живих організмів з часом відновлювати пошкоджені тканини, а іноді й цілі втрачені органи.

Регенерація відбувається на таких рівнях:

- репарація ДНК (виправлення хімічних пошкоджень та розривів у молекулах);
- регенерація на субклітинному рівні;
- регенерація на клітинному рівні;
- регенерація на тканинному рівні;
- регенерація та організмовому рівні.

Регенерація, що відбувається в процесі нормальної життєдіяльності організму і не пов'язана з пошкодженням чи втратою частин організму, називають фізіологічною наприклад, у людини постійно оновлюється зовнішній шар шкіри.

Інший вид регенерації — репаративна. Вона відбувається після пошкодження або втрати частини тіла або клітини. Буває типовою та атиповою. За типової репаративної регенерації втрачена частина змінюється такою ж самою (приклад: відновлення хвоста у ящірки). За атипової втрачена частина замінюється структурою, що відрізняється від утраченої кількісно або якісно (приклад: антена замість ампутованого ока у рака).