

## **ТЕМА: Стратегії адаптацій організмів**

Стратегія адаптацій організмів (адаптивна стратегія) – це певний загальний напрям формування пристосувань організмів різних видів, що забезпечує їхнє існування в часі.

За тривалістю формування адаптацій розрізняють три стратегічні напрями адаптивних процесів.

1. Стратегія еволюційних адаптацій має найбільш тривалий характер формування пристосувань до змін середовища і потребує зміни багатьох поколінь. Адаптивні зміни за цієї стратегії пов'язані зі змінами генетичної інформації, що визначають нові ознаки. Завдяки еволюційним адаптаціям можуть виникати нові молекули білків, що надають організмам здатності до засвоєння нових місць існування. Прикладом цього типу адаптивних стратегій є формування білків-антифризів у полярних риб, різних видів хлорофілу в рослин. До цієї групи адаптацій належать ароморфози, ідіоадаптації та загальна дегенерація.

2. Стратегія акліматизації здійснюється упродовж життя особини. У цьому випадку для формування адаптивних ознак використовується генетична інформація, що була в геномі організмів від народження. Зміни мають характер неспадкових модифікацій, наприклад сезонні зміни будови, життєдіяльності або поведінки організмів.

3. Стратегія негайної адаптації відбувається настільки швидко, що не може бути пов'язана зі змінами експресії генів або перебудовою клітинних структур. Ця стратегія здійснюється завдяки змінам активності ферментів. Прикладом негайних адаптацій можуть бути позитивні або негативні таксиси рослин, адаптація еритроцитів до умов високогір'я.

За характером формування адаптивних механізмів розрізняють три основні шляхи і, відповідно, три стратегії формування адаптацій.

1. Стратегія за принципом резистентності (активний шлях адаптацій) передбачає формування адаптивних механізмів підтримки гомеостазу внутрішнього середовища незалежно від змін середовища життя. Наприклад, підтримування сталої температури тіла у гомойотермних тварин (птахів, ссавців), активна протидія втратам води у рослин-склерофітів (олеандра, оливкового дерева, ковили).

2. Стратегія за принципом толерантності (пасивний шлях адаптацій) вимагає підпорядкування життєвих функцій організмів змінам умов навколишнього середовища. Такий тип пристосувань реалізується переважно на рівні клітин і тканин, виявляється певним зниженням метаболізму, сповільненням поділу, росту й розвитку клітин та ін. Прикладом таких адаптацій є гіпобіоз, або спокій вимушений (наприклад, заціпеніння риб, амфібій), криптобіоз, або спокій фізіологічний (наприклад, сплячка ссавців, глибокий спокій рослин), анабіоз (повна тимчасова зупинка життя, наприклад, у тихоходок, коловерток).

3. Стратегія уникнення несприятливих впливів – це стратегія формування в організмів життєвих циклів і проявів поведінки, що дають змогу уникнути

несприятливих змін чинників середовища. Наприклад, сезонні міграції тварин, швидке цвітіння рослин-ефемероїдів у сприятливий короткочасний сезонний період.

За ресурсами, необхідними для розмноження виділяють дві стратегії: рудерали (r-стратегі) і конкуренти (K-стратегі)

У першому випадку незалежно від індивідуальної пристосованості організмів умови середовища призводять до випадкової загибелі особин певного виду. Так виникає **r-стратегія**, притаманна, наприклад, більшості комах, гризунів, однорічних рослин. Ці організми мають невисоку тривалість життя, короткі життєві цикли, невеликі розміри, високу народжуваність, зазвичай одне розмноження протягом життя, здатність до переживання несприятливих періодів у стані спокою. За рахунок великої чисельності й швидкого розвитку r-стратегі першими займають нові середовища мешкання. Більшість потомків цих організмів не виживають, тому їхня чисельність дуже сильно коливається в часі.

У другому випадку особини популяції виду у більшому ступені виживають завдяки індивідуальній пристосованості, вступаючи в міжвидову або внутрішньовидову конкуренцію. Таку сукупність пристосувань називають **K-стратегія**. Організми, які мають таку стратегію адаптації, характеризуються низькою смертністю на ранніх етапах розвитку і високою тривалістю життя. Завдяки високій пристосованості практично все потомство виживає, тому їхня чисельність коливається дуже слабо. Їм властива підвищена захищеність від хижаків, різні форми турботи про потомків. Така стратегія адаптацій характерна, наприклад, для великих ссавців, деревних рослин.