Molecular mechanisms of stress response (3 кредити, 90 год)

Анотація курсу

Курс призначений для отримання майбутніми фахівцями знань про стрес як неспецифічну відповідь організму на дію стресових чинників. Всі живі організми неминуче піддаються дії різноманітних несприятливих чинників, таких як ультрафіолет, радіація, коливання температури і вологості, доступність кисню, ксенобіотики (пестициди, поверхнево-активні речовини, важкі метали та інші токсичних речовини, які використовуються/утворюються при виробництві різних промислових та побутових засобів). Надмірна інтенсивність стресового чинника може викликати різні види патологічних станів, включаючи запалення, пошкодження тканин та рак. Організми реагують і адаптуються до стресових чинників за допомогою визначених регуляторних механізмів, які викликають зміни в експресії генів, морфології організму або фізіології. Імунна відповідь ілюструє адаптацію до бактеріальних і вірусних біотичних стресів у тварин. Клітини або органи намагаються вижити за допомогою розумних і тонких механізмів, іноді протидіючи надмірному стресовому чиннику, а іноді пристосовуючись до нього, або навпаки, відповідаючи на стесовий чинник на стрес вмираючи або впадаючи в дисфункцію. Порушення регуляції системи реакції на генотоксичний стрес часто асоціюється з різними типами раку людини. Саме ці питання будуть розглянуті у курсі про молекулярні основи стресу. Основний акцент буде зроблений на ролі оксидативного стресу як інтегративної складової відповіді на дію будь-якого стресору. Детально будуть розглянуті молекулярні механізми відповіді на оксидативний стрес у бактерій, дріжджів, рослин та тварин, зокрема охарактеризовано регуляцію стресової відповіді за участю редокс-чутливих транскрипційних факторів. Також будуть розглянуті дослідження патогенезу та профілактики різних захворювань, пов’язаних зі стресом, на клітинному/молекулярному рівнях.