**Дата:23.03.2020**

**Предмет: біологія і екологія**

**Тема : «Адаптивні біологічні ритми біологічних систем різного рівня організації. Типи адаптивних біологічних ритмів організмів»**

***Інструкція***

1. Ознайомитися з теоретичним матеріалом в підручнику В.І. Соболь «Біологія і екологія» 11 клас: <https://pidruchnyk.com.ua/1244-biologi-11-klas-sobol.html> § 18.
2. Записати конспект до зошита (обов’язково записати те, що виділено спеціальним фоном.
3. Перегляньте відео для кращого розуміння:

<https://www.youtube.com/watch?v=B5KPpmFcCAA&feature=emb_logo>

<https://www.youtube.com/watch?v=BOqw5D_pVw8&feature=emb_logo>

<https://www.youtube.com/watch?v=d6_Hku6PF1I&feature=emb_logo>

<https://www.youtube.com/watch?v=67Yhut4bCwo&feature=emb_logo>

1. Заповнити таблицю.

Теоретичний матеріал

***Біологічні ритми****- циклічні коливання інтенсивності та характеру процесів життєдіяльності, в основі яких лежать кількісні та якісні зміни метаболізму біологічних систем.*

*Класифікація біологічних ритмів*



 За чинниками біологічні ритми поділяють на зовнішні та внутрішні. Зовнішні біологічні ритми пов'язані з циклічними змінами в навколишньому середовищі. До них належать добові, припливно-відпливні, сезонні, річні та багаторічні ритми.

*Добові ритми* зумовлені обертанням Землі навколо своєї осі. Двічі на добу змінюється освітленість, що зумовлює коливання абіотичних чинників (температури, вологості тощо), які впливають на активність організмів. У рослин зміни освітленості викликають періодичність процесів фотосинтезу, транспірації, закриття та відкриття квіток тощо (рис. 75). Зміна дня і ночі впливає на різні функції організмів тварин: рухову активність, інтенсивність процесів обміну речовин тощо (рис. 76). У людини найважливіший добовий ритм - чергування сну і неспання. Загалом виявлено понад 300 фізіологічних функцій, які залежать від добової періодичності.

**Рис. *Приклади добових ритмів у рослин***

**

*Кульбаба - рослина, що відкриває квітки вдень. Матіола відкриває квітки вночі.*

**Рис. *Приклади тварин із різними добовими ритмами***

**

*Скопа - денний птах.*



*Пугач - нічний птах*

*Припливно-відпливні* ритми зумовлені обертанням Місяця навколо Землі. Добре виражені в організмів, що мешкають у прибережній зоні відкритих морів і океанів. Протягом місячної доби (24 години 50 хвилин) відбувається по два припливи й відпливи, що спонукає організми пристосовуватися до таких періодичних змін умов існування (зміна забарвлення, розмноження, укриття в схованках).

**Рис. *Приклад припливно-відпливних ритмів***



*Зміна забарвлення у ваблячого краба.*

*Сезонні ритми* зумовлені обертанням Землі навколо Сонця. Відтак виникають сезонні явища. Зі зміною сезонів пов'язані важливі життєві функції організмів: анабіоз, линяння, міграції, розмноження, розвиток, листопад тощо. Можливі впливи сезонних ритмів навіть на будову організмів (у попелиць, дафній - розміри тіла, будова окремих частин).

**Рис. *Приклад сезонних ритмів***



*Переліт птахів до місць зимівлі*

*Річні та багаторічні* ритми пов'язані з змінами сонячної активності та інших чинників протягом кількох років. Ці ритми виражені не так чітко, як сезонні. Прикладом багаторічних циклів є масові розмноження перелітної сарани й деяких інших тварин.

**Рис. Приклад багаторічного ритму**



*Масове розмноження Сарани перелітної.*

**Заповнити таблицю**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Біологічний ритм** | **Зовнішній періодичний процес** | **Приклади** |
| Добовий | Обертання Землі навколо своєї осі | Розкривання й закривання суцвіть кульбаби, зміна активності нервової системи в людини |
|  |  | Закривання й розкривання стулок молюсків у припливно-відпливній зоні, закопування безхребетних тварин у дно |
| Місячний | Обертання Місяця навколо Землі |  |
|  |  |  |
| Багаторічний |  | Підвищення врожайності жита кожні 11 років, масове розмноження лемінгів щоп'ять років |