

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

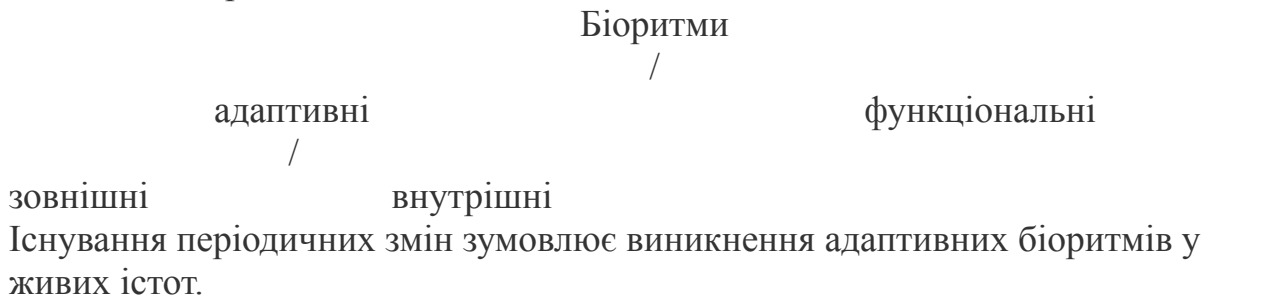
Вивчення нового матеріалу

Одна з фундаментальних властивостей живої природи – циклічність більшості процесів, що відбуваються в ній. Усе життя на Землі, від клітини до біосфери, підвладне певним ритмам.

Ритмічність – властивість живих організмів, така ж важлива як спадковість, мінливість, розвиток. Всесвітнє буття здійснюється ритмічно. Організми по-різному адаптуються до цих умов.

Оголошення теми уроку.

Біоритми – періодично повторювані зміни характеру та інтенсивності біологічних процесів і явищ.



Адаптивні біологічні ритми – це регулярні зміни життєдіяльності біосистем, що збігається за періодом із зовнішніми геофізичними циклами.

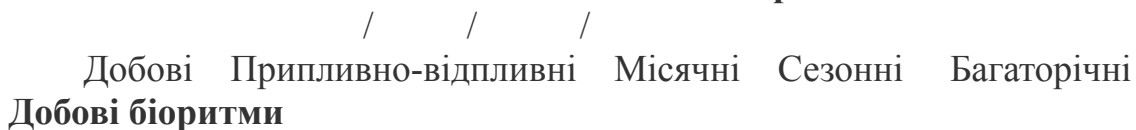
Адаптація – здатність живого пристосовуватися до мінливих умов навколишнього середовища, що виробилось у процесі еволюційного розвитку. Адаптивні біоритми властиві для всіх біосистем й відбуваються на всіх рівнях життя:

Молекулярний – реплікація ДНК,

Клітинний – поділ клітини,

Популяційно-видовий – зміна чисельності популяції.

Типи адаптивних біоритмів



Мадагаскарська руконіжка, або ай-ай – найбільший у світі нічний примат та дуже рідкісний. Вони відшукують личинок, що живуть під корою дерева, за допомогою ехолокації, постукуючи середнім пальцем. Потім прогризає кору, наколює видобуток на інші пальці і відправляє в рот.

Більшість нічних метеликів відрізняються від денних: їх тіло більш об'ємне і волохате, а крила малі; нюх і слух тонкіші.

Нічний метелик *юка*, що мешкає в пустелі, є єдиним запилювачем квітучих кактусів юка. Метелик набирає в рот пилок від одного кактуса і несе до іншого, летючи на запах квіток.

У хамелеона є дивовижна здатність змінювати свій колір в залежності від різних факторів. Африканські тварини набувають темного кольору вночі, притягуючи тепло, а в день стають світлими, щоб не вмерти від спеки.

Сезонні (річні) біоритми

З настанням посушливого сезону *риба рогозуб* (Африка) заривається в мул. З мулу і власного слизу вона будує своєрідне укриття-кокон, який твердішає і утворює непроникну шкарлупу. Маленький отвір зв'язує рибку з оточуючим середовищем. Рогозуб перетворюється на мумію, зменшується у вазі та довжині (норма – 120см, 50кг). В такому стані він може жити до 4 років. Пройде дощ, оболонка розкриється і рибка повернеться до нормального життя.

Дуже вражає залицання страуса до самиці. Білі крила – то ліве, то праве – він піднімає вгору. Все швидше і швидше чергуються змахи, здається, що білі шари пливуть над чорним птахом. Церемонним шагом він наближається до подруги. Разом нахиляють голови, дзьоби занурюють в пісок, рвуть та кидають траву.

Місячні біоритми

Для місцевих жителів островів Фіджі черв *палоло тихоокеанський* – делікатес – «тихоокеанська ікра». Один раз на рік, або й двічі, коли Місяць перебуває у третій чверті, протягом 1-3 ночей на поверхню моря спливають маси червів, частина тіла із статевими продуктами відривається, а сам черв зникає в глибині океану.

Фази Місяця посилюють чи послаблюють сили тяжіння Землі. А це, в свою чергу, впливає на надземну або підземну частину рослини.

Припливно-відпливні біоритми

Ваблячий краб змінює забарвлення під час відпливів. Самець є володарем великої, яскраво забарвленої клешні. Характерними рухами він відлякує конкурентів і водночас привертає самку.

Молюски – морські блюдечка – живуть у прибіжній смугі та мають виражений інстинкт «дому» (хомінг): під час припливу вони повзають камінням, зішкрібаючи водорості, а за відпливу повертаються щоразу на одне й те ж місце.

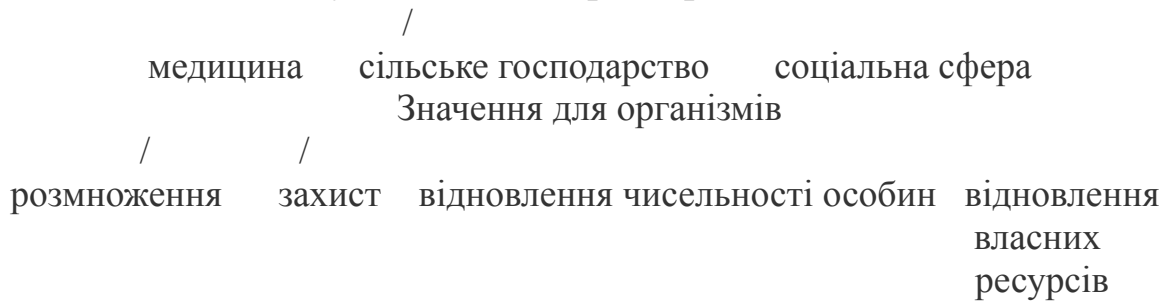
Багаторічні біоритми

Хто не чув про жах сарани? 1т сарани з'їдає 10т зелених рослин. Зграї мають довжину – 100км, ширину – 12км, вагу – 15000т. Спалахи чисельності цього шкідника за 150 років мало місце 13 разів на території 2 материків від Індії до Марокко. На території України це явище також мало місце.

Рись полює на зайця. Росту чисельності рисі передують стрімке зростання чисельності зайця. А падіння чисельності популяції стимулює її ріст. Такий зв'язок отримав назву «хвилі життя».

Перегляд фільму *Сплячка тварин* (діти осмислюють матеріал, розуміють значення адаптацій для організмів і використання адаптивної здатності для людини).

Застосування знань про біоритми людиною



Домашнє завдання:

Опрацювати матеріал за силками

1. презентації та відео



<https://vseosvita.ua/library/prezentacia-adaptivni-biologicni-ritmi-biologicnih-sistem-riznogo-rivna-organizacii-179149.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=oxRblVhrbwM>

<https://www.youtube.com/watch?v=nc51rJ6jj2A>

https://www.youtube.com/watch?v=F_dwGrfPH00

2. посилання на підручник §18 стр. 64-67

<https://pidruchnyk.com.ua/1244-biologi-11-klas-sobol.html>

3. Створити опорний конспект теми, дати письмові відповіді на питання:

1. Назвіть основні середовища існування організмів.
2. Сформулюйте закон оптимуму. Що таке межі витривалості?
3. Що таке екологічна валентність виду?

Бережіть себе!



