

Общи закономерности на взаимодействието на организмите със средата и помежду им и принципи на екологичната адаптация.

Земята е единствената планета в Слънчевата система, която е населена с живи организми. Науката смята, че тези организми са произлезли тук, на Земята. Това е станало в хода на едно дълго развитие на материята, от която са се появили отначало просто устроени организми. Те са вземали необходимите им хранителни вещества от средата, в която са живели. Така тези организми са се намирили в непрекъснатата връзка със средата. Тази връзка се изразява във **взаимодействие между организмите и средата** та.

Това е така, защото, вземайки от средата различни вещества (храна), организъмът става зависим от нея. От друга страна, като отделя непотребните за него отпадни продукти, които попадат в средата, тя на свой ред се променя. Променената среда обаче вече предлага други условия за съществуване на организмите.

Следователно организмите и средата се намират в тясна взаимна връзка.

В това се състои принципът на взаимодействие между организмите и средата. Средата влияе върху организмите чрез своите свойства или параметри, наречени **абиотични екологични фактори**.

Такива са например светлината, влагата, топлината и т.н. Изменената под влияние на организмите среда, която вече предлага друга условия на съществуването им, довежда до изменения в организмите. Чрез тези изменения организмите се приспособяват към новите условия на средата. Този процес се нарича **адаптация на организмите към изменящата се среда**.

Измененията на организмите обаче не стават единствено само при взаимодействието им със средата. В една и съща среда живеят различни организми. Те също се намират във взаимодействие помежду си, което възниква при различни условия, ако храната им е една и съща; ако едните се хранят с другите; ако имат еднакви или сходни изисквания към топлината, светлината, влагата и др. ако заедно организмите подобряват по някакъв начин условията за съществуването си сиракое едните използват отпадъци от храната или отпадните продукти на другите, и т.н. При всички тези условия възникват **сложни взаимодействия между отделните индивиди и видове**.

В едни случаи те ще се конкурират помежду си, в други ще имат полза едни от други. И при двете възможности ще останат да съществуват онези, които придобият изменения в

своето устройство и поведение, пре-възхождащи тези на другите видове. Така се осъществява усъвършенстването на орга-низмите, което е непрекъсната процес.

Следователно в резултат на взаимодействието на организмите със средата и помежду им се изменят както самите те, така и сре-дата, в която живеят.

Самият този процес, както и всичко, което произтича от не-го, е предмет на биологичната наука **екология** (гр. ойкос — къща, и логос — наука). Осно-вен принцип в екологията е неп-рекъснатото взаимодействие на организмите със средата и по-между им. При това взаимо-действие става едно непрекъс-нато приспособяване (адапта-ция) на организмите към изме-нящата се среда. Това е **еколо-гичната адаптация**.

Среда на живот. Фактори на средата

Среда на живот наричаме тази част от природата, в която живеят организмите.

В зависимост от това, дали става дума за сушата или вода-та, говорим за две основни сре-ди за живот: сухоземна и водна. Лалугерът, кафявата мечка и катерицата например са обита-тели на сухоземната среда; ша-ранът, делфинът и пъстървата пък са обитатели на водната среда. Даден вид организъм не се среща обаче навсякъде в сво-ята среда. Той живее на опреде-лени места, където намира не-обходимите му условия за съ-ществуване. ' Клекът, географ-ският лишей и копривата напри-мер са обитатели на сухоземна-та среда, но в нея те се срещат само на определени места. Кле-кът расте в най-високите и отк-рити части на планините; геог-рафският лишей се среща по го-лите скали; копривата — в от-крити ниски части на блатното кокиче и морската салата са обитатели на водната среда, но първото се среща само в слад-ки, застояли води, а морската салата — в солените плитки во-ди на моретата.

Тези участъци от средата, които предлагат необходи-мите условия за живот на организмите, се наричат **местообитания**.

В дадено местообитание могат да живеят много видове. В блатата например освен блатното кокиче има още редица видове растения и животни.

Макар в дадено местообитание условията за живот да са, общо взето, сходни, все пак те не са еднакви. Къртицата, обикновеният мишелов и стоножката имат едно и също местообитание, но къртицата живее в почвата, мишеловът — в откритите места с единични дървета, а стоножката — под камъни или кори на дървета.

Конкретните участъци на местообитанието, където се срещат отделните видове, се наричат **биотопи**.

Всяка среда, местообитание и биотоп се характеризират с определени параметри. Това са влагата, светлината, структурата на почвата, солевият състав на водата и т. н. Това са **абиотичните фактори на средата**. Те имат голямо значение за организмите, тъй като техните стойности се променят и организмите трябва непрекъснато да се адаптират към тях.

С много абиотични фактори вече сте се запознавали в по-долните класове. Редица от тях сами по себе си нямат биологичен характер. Например светлината, топлината, солевият състав на водата и пр. На луната например светлината и топлината нямат нищо общо с живота. Така че когато абиотичните фактори са във връзка с организмите и следователно им оказват влияние, те добиват друг характер, а не са просто параметри на средата. Този друг характер се изразява в понятието **екологичен фактор**. Следователно с това понятие се именува такива параметри на средата, които оказват влияние на организмите, а често и сами се влияят от тях. Екологичните фактори биват абиотични и биотични и такива са, откакто съществуват организми на Земята.

С появяването на човека и нарастването на неговата роля в измененията на средата се формира и т.нар. **антропогенен фактор**. Той също се отнася към екологичните фактори, но произхожда от взаимодействието между човека и природата. Освен това той има смесен характер, като съчетава и абиотични и биотични фактори. В последните десетилетия антропогенните фактори придобиха първостепенно значение поради големите мащаби на влияние на човека върху природата.

Многобройните екологични фактори нямат еднакво значение за различните организми, а даже и за един и същи организъм, но в различен стадий от неговото развитие. Така например светлината няма пряко значение за поникващото семе в почвата. Но след като то поникне, тя придобива водеща роля.

Освен това екологичните фактори всякога имат комплексно влияние. За това ще научите по-нататък. Тук само ще отбележим, че светлината, колкото и да е необходима на организмите, за да има влияние върху организмите, е нужна определена температура, определена влага и още много други фактори.

Взаимодействието между организмите също силно влияе върху тях и ги кара непрекъснато да се приспособяват едни към други. Това взаимодействие се проявява по различен начин и общо се нарича **биотични фактори**.

Слънчевата светлина — основен източник на енергия за живота на Земята

Всички процеси, които протичат на Земята, се нуждаят от енергия. Единствени източници на тази енергия са Слънцето и топлината на земните недра.

Живите организми също се нуждаят от енергия. Единствен източник на енергия за тях е Слънцето.

От цялата енергия, която идва от Слънцето към Земята, до повърхността ѝ достига малка част — видимата светлина и част от ултравиолетовото и от инфра-червеното лъчение. Убийствените къси лъчи (рентгенови и др.) се поглъщат от озоновия слой в горната част на атмосферата и не стигат до организмите.

Светлинната енергия не се разпределя равномерно по Земята. В средните географски ширини, където се намира и нашата страна, на морското равнище при безоблачни дни за 1 s 1 m² получава средно по 900 J. На 2400 m надморска височина енергията е около два пъти повече. Във водните басейни слънчевата енергия се поглъща от водата и с дълбочината тя намалява, за да достигне на около 200 m дълбочина стойности, които

вече нямат значение за организмите.

С тази енергия разполага жи-вотът на Земята.