

Биологический прогресс и регресс

Приспособленность

Лечение антибиотиками болезней человека, вызванных болезнетворными микроорганизмами, со временем становится малоэффективным. Необходимо вести поиски новых лекарственных препаратов. Объясните почему.

Элементы ответа:

- 1) в результате мутаций возникают особи с изменёнными свойствами;
- 2) устойчивость к антибиотикам является полезным признаком для микроорганизмов и поддерживается естественным отбором;
- 3) микроорганизмы обладают высокой скоростью размножения, и возникшие полезные мутации быстро распространяются. Вскоре возникает новая популяция, невосприимчивая к антибиотику.

Насекомые — самый распространённый и многочисленный класс животных.

Какие особенности их строения и жизнедеятельности способствовали процветанию этих животных в природе? Укажите не менее трёх особенностей.

Элементы ответа:

- 1) разнообразие ротовых аппаратов обеспечило использование разных видов пищи;
- 2) развитие крыльев способствовало широкому распространению;
- 3) высокая плодовитость и развитие с неполным и полным превращениями способствовали расселению в разных экологических нишах.

"ЕГЭ. Биология : типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. В. С. Рохлова. — М. : Издательство «Национальное образование», 2018.

Дополнительные причины прогресса у насекомых

- Одна из причин видового разнообразия насекомых – их **мелкие размеры**. По сравнению с крупными организмами они имеют целый ряд преимуществ, таких как освоение новых сред обитания, экономия энергии и пищевых ресурсов для своего развития.
- Большинство насекомых и особенно их личинки ведут скрытный образ жизни. Мелкие размеры делают возможным активное использование естественных полостей в почве, подстилке, под корой, в гниющих субстратах, а также переход к обитанию в тканях живых растений и к паразитизму.
- Освоение новых экологических ниш ведет к бурному видообразованию.

Развитие насекомых происходит с полным и неполным превращением. При каком развитии происходит снижение конкуренции внутри вида, почему? Приведите пример, объясняющий снижение конкуренции.

Элементы ответа:

- 1) при развитии насекомых с полным превращением происходит снижение конкуренции внутри вида;
- 2) личинка и взрослое насекомое при развитии с полным превращением, как правило, питаются различной пищей и занимают разные места обитания;
- 3) пример — личинка и взрослое насекомое майского жука. Личинка обитает в почве и питается перегноем, корнями трав, кустарников и деревьев в зависимости от возраста. Взрослое насекомое обитает на деревьях, ведёт сумеречный образ жизни, питается листьями берёзы.

"ЕГЭ. Биология : типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. В. С. Рохлова. — М. : Издательство «Национальное образование», 2018.

Что дают мелкие размеры

- Экономия ресурсов на развитие одного организма:
 - Больше количество видов насекомых на одной территории.
 - Больше количество особей одного вида насекомых на одной территории.
 - Большая скорость размножения.

Нематоды

- Нематоды играют важную роль в функционировании биосферы в качестве одних из самых многочисленных животных на планете.
- Они обитают в почве, донных осадках морских и континентальных водоемов, в широком спектре видов животных и растений. Нематоды являются компонентом любого биогеоценоза
- во всех природных зонах, вплоть до водоемов Арктики. К настоящему времени известно почти 25 тыс. видов нематод, из них 12 тыс. видов – паразиты животных, около 2 тыс. видов являются облигатными паразитами растений, около 6 тыс. видов – свободноживущие почвенные нематоды, 4-5 тыс. видов – свободноживущие морские нематоды

Преимущества членистоногих и нематод

- Переход в состояние глубокого анабиоза, при котором практически полностью останавливается обмен веществ, существенно расширяет возможности выживания организмов в самых экстремальных условиях.

Какая особенность насекомых позволяет им приспособливаться к изменяющимся условиям среды

- 1) развитие с неполным превращением
- 2) способность хорошо маскироваться
- 3) быстрая смена поколений
- 4) развитие с полным превращением

Быстрая смена поколений ведет к быстрому приобретению новых мутаций, поэтому легче приспособиться к новым условиям среды.