

СЕКРЕТИ ЧЕРЕПАШКИ

Черепашки моллюсків витримують колосальний тиск води на дні океану. Як же вони осилюють це складне завдання? У двостулкових моллюсків завдяки ребристій поверхні черепашок тиск передається в бік мушлі та країв стулок. У спіральні закручених черепашок (стромбідів) тиск розподіляється вздовж осі у напрямку широкої частини черепашки. В обох випадках тиску зазнають найміцніші частини мушлі. А отже, якщо черепашка буде пошкоджена, м'яке тіло моллюска не постраждає.

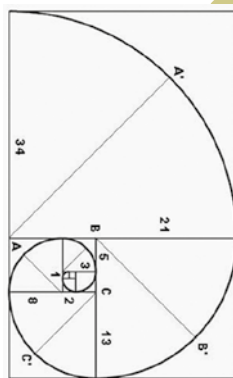
Міцність черепашок та їхня здатність чинити опір зовнішній силі пояснюється тим, що матеріал черепашки має зигзагоподібну будову. Щоб просунути далі, тріщина наче потрапляє у лабіринт. Саме тому мушлі поєднують у собі міцність сталі й здатність гасити енергію удару, наче пружна гума.

Про що співає мушля?

Ще одна чудова властивість мушлі – відтворювати шум, схожий на звуки моря. Що ж це за звуки? Невже справді у мушлі сховалося море?

Насправді звуки мушлі можна почути лише тоді, коли навколо є шум. Звуки моря – це звуки навколишнього середовища, багаторазово відбиті від стінок черепашки мушлі. Саме тому розмір і форма черепашки має значення: що більша мушля (або у неї більше витків, лабіринтів), то більш насичений, гучний „шум моря“.

Щоб почути шум моря, не обов'язково мати мушлю. Згодиться звичайна склянка або бляшанка, а можна скласти долоні човником і прикласти до вуха. Повертаючи склянку або долоні, ти будеш змінювати звучання. Звісно, із морською мушлею ці досліди ефектніші. Основне правило таке: що більше звуків навкруги, то сильніше „шумить море“ в муш-

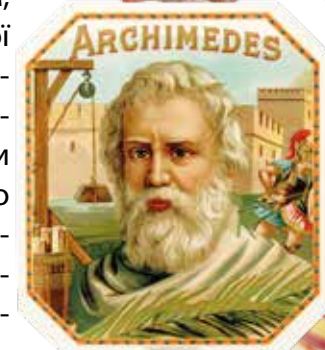


лі. Адже раковина – це резонаторна камера, така ж, як у корпусі музичного інструмента, що підсилює звук струн та надає звучання, яке залежить від розмірів та форми корпусу.

Маленька, та довгенька

Якщо розкрутити спіраль мушлі завбільшки 10 см, отримаємо лінію завдовжки 35 см! На форму гвинтової мушлі звернув увагу ще давньогрецький філософ Архімед. Він вивів рівняння спіралі, згідно з яким відбувається нарощування ярусів мушлі. Цю спіраль назвали спіраллю Архімеда. Учений створив гвинт, який успішно застосовували для передачі води із водойм. Його різновид – гвинтовий ротор для м'ясорубки. У техніці застосовують антени у формі спіралі Архімеда. Звукові доріжки на CD та DVD також мають форму спіралі Архімеда.

Спіраль у природі – поширене явище. Ти помітиш її в розташуванні насіння соняшника, у шишках сосни, ананасах, кактусах. У спіраль закручується торнадо, по спіралі павук плете павутиння і розбігається перелякане стадо оленів. Німецький філософ Гете назвав спіраль „кривою життя“.



Майя Ігнатенко,
учитель фізики
Житомирської міської гімназії № 3
Житомирської області,
фіналіст Інтернет-конкурсу „УЧИТЕЛЬ РОКУ–2018“
за версією науково-популярного природничого
журналу „КОЛОСОК“ у номінації „ФІЗИКА“

