

Відповіді
на запитання обласного інтернет-турніру ВПД
(біологія)

1. Волошка синя належить до родини Айстрових (Складноцвітих).

Дрібні квіти зібрані у суцвіття кошик, що є характерною ознакою цієї родини. Віночок представлений п'ятьма зрослими в трубку пелюстками; п'ять тичинок, зрослих пиляками в трубочку, через яку проходить стовпчик з приймочкою. Форма різноманітна. Забарвлення біле, жовте, синє, блакитне. Розрізняють язичкові, трубчасті, несправжньоязичкові та лійчасті квітки.

У волошки по краях розташовані лійчасті квітки синього кольору, безстатеві, які приваблюють комах. Трубчасті квітки — серединні, запилюються комахами.

Інші представники родини Айстрових: соняшник, кульбаба, полин гіркий, деревій, череда, ромашка, жоржини, чорнобривці, хризантеми, нагідки, осот, будяк, лопух.

2. На відео представлений процес поширення нервового збудження у центральній нервовій системі. Тут збудження поширюється повільніше, бо на його перехід через місце контакту одного нейрона з іншим — синапс — потрібно більше часу.

Нервові закінчення аксона утворюють структурно-функціональні зв'язки з нейронами, м'язовими чи залозистими клітинами — синапси. Синапси можуть бути розташовані між відростками нейроцитів, їхніми тілами, між аксонами, а також між різними структурами інших тканин (міоцитами, секреторними клітинами тощо). Основні частини синапса: пресинаптична мембрана, синаптична щілина та постсинаптична мембрана. У синаптичних розширеннях містяться мітохондрії та велика кількість міхурців, заповнених особливою речовиною — медіатором. До медіаторів належать ацетилхолін, норадреналін, гамма-аміномасляна кислота. Синапси пропускають збудження лише в одному напрямку — від нервових закінчень до наступного нейрона чи ефektorних клітин. Міхурці з медіатором знаходяться лише в пресинаптичному боці синапсу і медіатор може дифундувати тільки в бік постсинаптичної мембрани, де його концентрація менша і там він взаємодіє з мембранними рецепторами — великими білковими молекулами. В результаті взаємодії з медіатором білок змінює свою конфігурацію, це зумовлює відкриття іонних каналів, зміни проникності мембрани постсинаптичного нейрона і виникнення власного потенціалу дії та збудження в ньому. Збудження поширюється по нейрону до наступного синапсу за допомогою цього потенціалу дії.

Таким чином здійснюється передача імпульсів у нервовій системі, під час якої важливу роль відіграють йони Na^+ , K^+ , Ca^{2+} . Після виконання функції передавача медіатори руйнуються спеціальними ферментами.

Нові синапси утворюються постійно в процесі навчання й запам'ятовування. Мільярди нейронів людини приймають і передають інформацію тисячами каналів, створюючи довільну електричну мережу в нервовій системі. Такі збудження забезпечують складну розумову поведінку, багатство відчуттів, емоцій.

