

08.03.2024

Група 13

Біологія і екологія

Урок 47-48

Тема:

Особливості генофонду людських спільнот та чинники, які впливають на їх формування.

Мета:

освітня: сформуванню уявлення про особливості організації популяції людей; навчити визначати вплив чинників на генофонд популяції людей;

розвивальна: розвивати вміння застосовувати різні джерела та засоби для отримання інформації (вербальної, числової, символічної) з критичним оцінюванням якості й достовірності;

виховна: виховувати зацікавленість до навчання впродовж життя шляхом отримання нових знань у сфері біології та екології.

Матеріал до уроку

Людина як біологічний вид утворює такі самі популяції, як й інші види організмів. Основними характеристиками популяцій є морфофізіологічна, екологічна та генетична. **Морфофізіологічна характеристика** передбачає опис особливостей зовнішньої будови та життєвих функцій організмів популяцій, **екологічна** — стосується властивостей популяцій, що формуються у взаємовідносинах з умовами середовища (чисельність, природний приріст, щільність, структура тощо).

Генетична характеристика популяцій — це визначення особливостей її генетичної структури, тобто якісного складу генів, частоти алелів та частоти генотипів. Вивченням генетичної структури популяцій та тих процесів, що відбуваються в них, займається генетика популяцій. Для дослідження людських популяцій застосовуються такі самі підходи й методи, що й для природних популяцій. Але при цьому враховують особливості людини як **біосоціального виду, що породжують соціальні відмінності людських популяцій. Вони визначаються працею, суспільним способом життя, членороздільною мовою, абстрактним мисленням, наявністю другої сигнальної системи** тощо.

Висновок: Отже, популяції людини вирізняються соціальними особливостями, що позначаються на їхній морфофізіологічній, екологічній та генетичній характеристиках.

Для характеристики генетичної структури популяцій ще у 1928 р. був введений термін «генофонд», що його запропонував відомий у свій час генетик О. С. Серебровський (1892—1948).

Генофонд — сукупність усіх алелів, генів і генотипів однієї популяції

організмів.

Серед генів популяції є однакові для усіх особин, а є й відмінні, тому виокремлюють такі властивості генофонду, як генетична однорідність та генетична різнорідність. Окрім того, для генофонду популяцій характерні й такі властивості, як цілісність, відкритість, динамічність.

- **Генофонд людини** – це сукупність усіх генів у загальній популяції людини як біологічного вигляду (гени всіх живих на Землі людей).
- Спільна популяція людини позначає сукупність усіх людей Землі: **раси, нації, народи і народності, етнічні групи.**
- Особливості генофонду людини:
 - 1) глибоке диференціювання або неоднорідність генотипів за збереження загальної сукупності генів;
 - 2) залежність генофонду сучасної людини від генофонду його предків;
 - 3) генетична цілісність генофонду;
 - 4) генетичний вантаж.

Висновок: Отже, основними особливостями людських популяцій є зростання генетичної різнорідності внаслідок накопичення в резерві спадкової мінливості шкідливих рецесивних мутацій.

Генофонд популяцій формується упродовж еволюції. Через те чинниками, що впливають на генофонд популяцій та змінюють їхню генетичну структуру, є: 1) природній добір; 2) мутаційний процес; 3) популяційні хвилі; 4) дрейф генів; 5) ізоляція, що обмежує вільне схрещування (панміксію); 6) міграції.

Рушійною силою формування генофонду популяцій людей є **природний добір** — процес, внаслідок якого виживають і лишають потомство переважно особини з корисними в даних умовах спадковими змінами. Його тиск у людських популяціях послабшав, що зумовлено зростанням значення соціальних чинників. Однак за природним добором залишилася функція стабілізації генофондів і підтримки спадкового різноманіття популяцій. Усі інші чинники є елементарними. Вони взаємопов'язані між собою і перебувають під контролем природного добору. **Мутаційний процес** є первинним джерелом нових ознак, а самі мутації — елементарним еволюційним матеріалом. У даний час мутаційний процес у людини відбувається на тлі підвищеної концентрації мутагенів. **Популяційні хвилі** — періодичні коливання чисельності популяції. Завдяки популяційним хвилям може швидко збільшуватися частота зустрічальності одних алелів, тоді як інші взагалі можуть бути втрачені. **Дрейф генів** (генетико-автоматичні процеси) — випадкова й неспрямована зміна частот зустрічальності алелів у популяції. Найчіткіше це явище виявляється в

нечислених популяціях. Наслідками дрейфу генів є поширення мутантних рецесивних алелів наперекір природному добору. **Ізоляція** — виникнення будь-яких перешкод, що порушують вільне схрещування й обмін спадковою інформацією. Основними формами ізоляції є географічна та екологічна. Ізоляція як еволюційний чинник закріплює й підсилює утворені в популяціях генотипні відмінності. **Міграціями** називають переміщення особин або їхніх гамет з однієї популяції в іншу. Внаслідок міграцій відбувається потік генів, що змінює генетичний склад популяцій. Міграційні процеси в людських популяціях за останні часи збільшилися.



Дрейф генів

Висновок: Отже, генофонд популяції, що є елементарною еволюційною одиницею, формується та змінюється під дією еволюційних чинників.

Домашнє завдання

Опрацювати матеріал до уроку та скласти конспект у зошитах.

Зворотній зв'язок n.v.shadrna@ukr.net