



ВАКЦИНАЦІЯ

Проведення вакцинації – це потужний метод попередження захворювання в населення, який полягає у введенні в організм антигенного матеріалу з метою викликати імунітет до певної хвороби. Проте, масова вакцинація є доволі затратною та може мати негативний вплив на організм, який вакцинують, тому необхідно ґрунтовно підходити до цього процесу та зважувати всі «за» і «проти».

Минулого року на певних територіях (позначені – **Т**) панували епідемії хвороби, що викликала різними штамами одного збудника (позначені – **Ш**). Відомо, що це захворювання передавалось безпосередньо при контакті від людини до людини, а інших шляхів передачі не зареєстровано. Було виявлено, що провідними антигенними детермінантами (місцями приєднання антитіл), антитіла до яких здатні формувати кількарічний імунітет до цього захворювання, є 10 епітопів (позначені – **АГ**), наведених у **Таблиці 1**, набір яких є унікальним для кожного з досліджених штамів збудника. Також отримано інформацію про те, який саме штам викликав епідемію минулого року в кожній з семи територій (**Т1-Т7**). Окрім того, враховуючи механічний рух населення та статистичні дані минулих років, було складено прогноз того, які зі штамів збудника потенційно можуть викликати епідемію цього року на кожній з територій див. **Таблицю 2**.

За завданням ВООЗ Вам потрібно визначити оптимальний склад вакцини для кожної з семи територій, враховуючи, що вона повинна забезпечити формування прошарку населення, імунного до потенційно небезпечних штамів збудника, але при цьому не бути перенасиченою за своїм антигенним складом, тобто, не містити надлишкових компонентів.

Мета роботи: спрогнозувати епідеміологічну ситуацію на окремих територіях та обрати оптимальну стратегію вакцинації населення на цих територіях.

Хід роботи:

Уважно проаналізуйте дані щодо антигенного складу різних штамів збудника, наведені у **Таблиці 1**, дані стосовно минулорічних панівних штамів та прогнози щодо потенційно очікуваних збудників на семи територіях, наведені у **Таблиці 2**.

1. Оберіть із запропонованих варіантів, наведених у **Таблиці 3**, оптимальну вакцину для кожної з семи територій. Результати занотуйте до **Таблиці 1** бланку для відповіді.
2. Дайте відповіді на запитання, наведені у бланку для відповіді, заповнивши **Таблицю 2** бланку.
3. Сполуки, які не проявляють імуногенності (здатності викликати імунну відповідь), але здатні специфічно зв'язуватися з антитілами, називають гаптенами. Врахувавши молекулярні особливості гаптенів, визначте, які з наведених в бланку для відповіді сполук можуть бути гаптенами, які – повними антигенами, а які не проявлятимуть ні

антигенних, ні імуногенних властивостей. Результати занотуйте до **Таблиці 3** бланку для відповіді.

Таблиця 1

Антигенні детермінанти, притаманні різним штамам збудника

Антигени Штами	АГ1	АГ2	АГ3	АГ4	АГ5	АГ6	АГ7	АГ8	АГ9	АГ10
Ш 1	+			+	+					
Ш 2	+		+						+	
Ш 3				+		+				+
Ш 4		+					+	+		
Ш 5		+	+			+				
Ш 6					+		+	+		
Ш 7				+					+	+

Таблиця 2

Прогноз епідемічної ситуації

Територія	Минуло-річний штамп збудника	Очікувані цього року штами
Т1	Ш2	Ш3, Ш4 та Ш6
Т2	Ш3	Ш2, Ш4 та Ш6
Т3	Ш3	Ш1, Ш5 та Ш6
Т4	Ш5	Ш1, Ш2, Ш4 та Ш7
Т5	Ш6	Ш2, Ш3, Ш5 та Ш7
Т6	Ш6	Ш1, Ш2, Ш4 та Ш7
Т7	Ш7	Ш1, Ш2, Ш3, Ш4, Ш5 та Ш6

Таблиця 3

Склад вакцин

Номер вакцини	Антигенний склад	Номер вакцини	Антигенний склад
В1	АГ1	В9	АГ4+АГ8
В2	АГ4	В10	АГ6+АГ9
В3	АГ5	В11	АГ9+АГ10
В4	АГ9	В12	АГ1+АГ2+АГ4
В5	АГ1+АГ7	В13	АГ1+АГ6+АГ10
В6	АГ2+АГ3	В14	АГ2+АГ5+АГ10
В7	АГ2+АГ5	В15	АГ3+АГ4+АГ8
В8	АГ3+АГ6	В16	АГ4+АГ5+АГ7