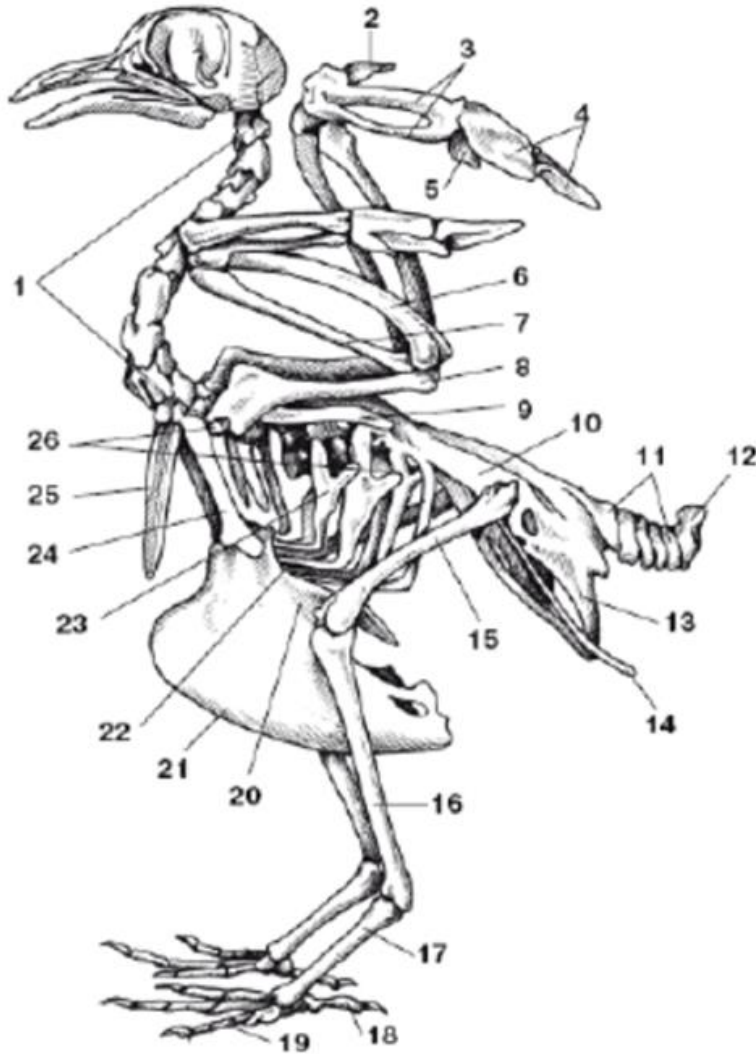


Практичний тур

8 клас

Скелет птаха. Пристосування до польоту.

Уважно роздивіться малюнок. Особливості будови скелета птахів полягають у його пристосуванні до польоту. Пристосування до польоту призвело до зменшення загальної кількості кісток внаслідок злиття (на ранніх стадіях розвитку) або редукції окремих кісткових елементів.



До малюнка була складена таблиця, але її комірки переплутались. Розріжте таблицю і складіть у правильному порядку.

Структура	Цифра на малюнку	Які кістки утворюють	Пристаєвальне значення
Крильце	3	Зрослі та частково редуковані кісточки зап'ястя і п'ястка	Підтримують мускулатуру хвоста та його пір'я. Скорочення хвостового скелету збільшує загальну компактність тіла (важливо аеродинамічно)
Пігостиль	21	Велика і мала гомілкові кістки, верхні кісточки передплесна.	Забезпечують міцну опору для першорядних махових пір'їн - частини крила, що несе в польоті найбільше навантаження
Пряжка	16	Подовжені коракоїди, з'єднані з грудиною	Грає роль пружини, що амортизує різкі поштовхи при помахах крила в польоті
Кіль	24	З'єднані передніми кінцями ключиці	Полегшення скелету, пристосування для руху по землі (ноги рухаються в одній площині)
Цівка	17	Виріст грудини	Додатковий важіль, необхідний для злету або посадки
Тибіотарзус	25	Кістки передплесна та плесна	Забезпечує надійне прикріплення крила до тулуба, збільшує площу прикріплення м'язів крила
Вороняча кістка	2	Перший палець крила	Забезпечує можливість прикріплення потужних м'язів, що приводять у рух крило
Вилочка	12	Кілька зрощених кінцевих хребців	Виконує функцію, подібну до функції передкрилків крила літаків: збільшення підйомної сили, запобігання втраті швидкості, що необхідно при повільному польоті або приземленні

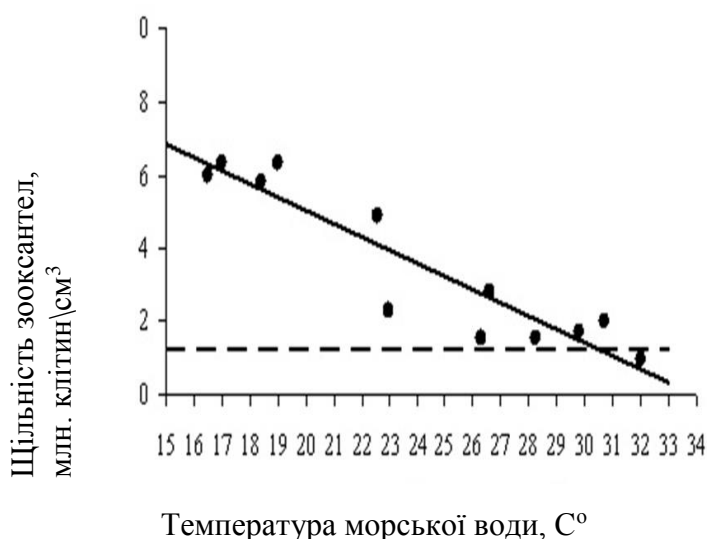
9 клас

Уважно прочитайте запропонований текст і розгляньте малюнки, потім переходьте до виконання завдань.

Коралові рифи – унікальна екосистема, роль якої в глобальному колообігу речовин й енергії дуже велика. За кількістю видів, що постійно й тимчасово мешкають там, коралові рифи поступаються лише вологим тропічним лісам. Крім того, риф служить місцем, де розмножуються й проводять більшу частину свого життя багато риб і безхребетних, наприклад, головоногі молюски та ракоподібні. Рифоутворюючих коралових поліпів налічується майже 2,5 тисячі видів, а водоростей, губок, гідроїдних поліпів, молюсків, багатощетинкових черв'яків, ракоподібних та інших організмів, які також беруть участь в утворенні рифа, – десятки тисяч.

На сьогодні всі вони знаходяться під загрозою зникнення. Існує безліч факторів, що несприятливо позначаються на стані коралових рифів. Це і забруднення води, і змив у море ґрунтів, що звільнилися під час рубок тропічних лісів, і промислове рибальство, та інше. Однією з причин масової загибелі коралових поліпів, а отже, і рифу, є потепління морської води.

У тканинах мадрепорових коралів – основних рифобудівників – містяться зооксантели – одноклітинні водорості, які постачають коралам близько 80% поживних речовин і отримують при цьому безпечно місце проживання. Уночі поліпи за допомогою щупальців, усаджених жалкіми клітинами, харчуються планктонними організмами (головним чином, дрібними рачками), удень надходження необхідних речовин забезпечується за рахунок фотосинтезу зооксантел. При зменшенні їх вмісту в тканинах поліпів більш ніж на 60% корали знебарвлюються і гинуть. Знебарвлення може відбуватися з різних причин, але головна з них – підвищення температури морської води.



Малюнок 1. Залежність кількості клітин зооксантел в тканинах коралів від температури морської води. Точками вказані зареєстровані значення, похилою лінією – закономірність зменшення кількості зооксантел. Переривчаста лінія – мінімально необхідна кількість зооксантел для підтримки життєдіяльності коралів.

Рік	Червень	Липень	Серпень	Вересень
1988	27.6	28.6	28.9	28.8
1989	27.8	29.0	29.8	29.7
1990	28.6	29.6	30.3	29.7
1991	28.7	29.0	29.1	29.8
1992	28.7	29.7	29.9	29.2
1993	28.6	30.1	30.5	29.8
1994	29.3	29.4	29.7	30.1
1995	29.0	30.3	30.2	30.0
1996	29.0	29.9	30.0	30.0
1997	29.3	30.2	31.0	29.7
1998	30.3	30.7	31.1	29.6
1999	28.9	29.8	30.3	30.0
2000	29.4	30.1	30.2	30.1
2001	29.5	29.8	30.6	30.4

Таблиця 1. Середньомісячна температура поверхневого шару морської води в районі Великого Бар'єрного рифа за найтепліші місяці 1988-2001 років.

1. На підставі наявних у вас знань та інформації з тексту виберіть правильні твердження:

1. За кількістю видів коралові рифи поступаються тільки вологим тропічним лісам
2. Рифоутворюючих коралів налічується менше 3 тисяч видів
3. На кораловому рифі мешкають тільки безхребетні тварини
4. Єдина причина масової загибелі коралів – потепління морської води
5. Мадрепорові корали і зооксантели існують на взаємовигідних умовах
6. При втраті хоча б половини зооксантел корали знебарвлюються і гинуть
7. Корали отримують поживні речовини і вдень і вночі
8. Корали єдині серед кишковопорожнинних позбавлені жалких клітин
9. На малюнку ми бачимо графік позитивної лінійної залежності
10. Чим вище температура води, тим менше щільність зооксантел в організмі коралів
11. Максимальна вимірювана щільність зооксантел становить близько 7 млн.клітин / см³
12. При температурі води вище 31 градуса зооксантели зустрічаються в тканинах коралів, але не здатні забезпечити їх життєдіяльність
13. Поліпи мадрепорових коралів мають двобічну симетрію
14. До рифоутворюючих організмів, крім коралів, відносяться губки, молюски та багатощетинкові кільчасті черви
15. Зооксантели не здатні до фотосинтезу на глибині понад 200 метрів
16. Зі збільшенням температури води знижується розчинність в ній кисню

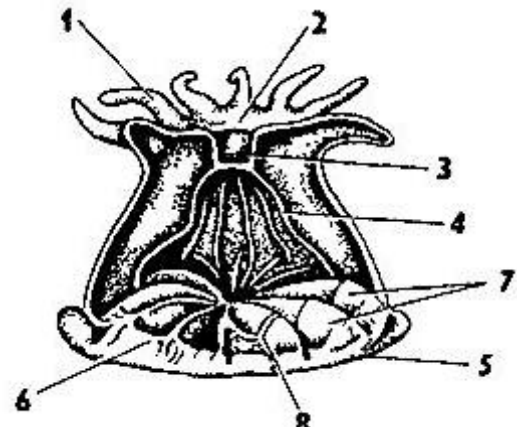
2. Грунтуючись на інформації з тексту і даних, наведених у таблиці 1, вкажіть, які роки були особливо несприятливі для Великого Бар'єрного рифа?

1. 1988-1989
2. 1997-1998
3. 2000-2001
4. 1994-1995

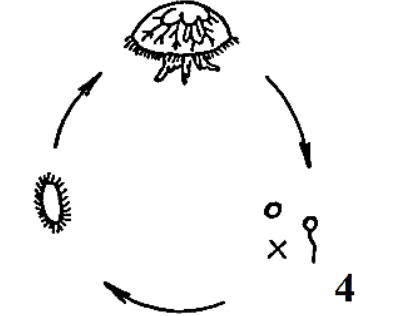
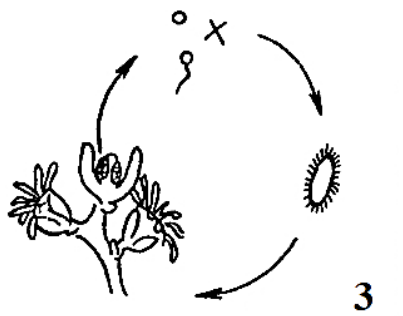
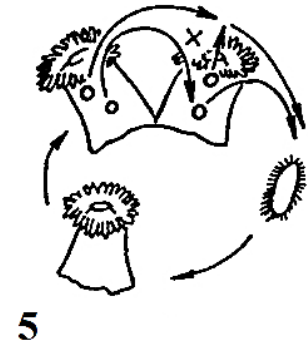
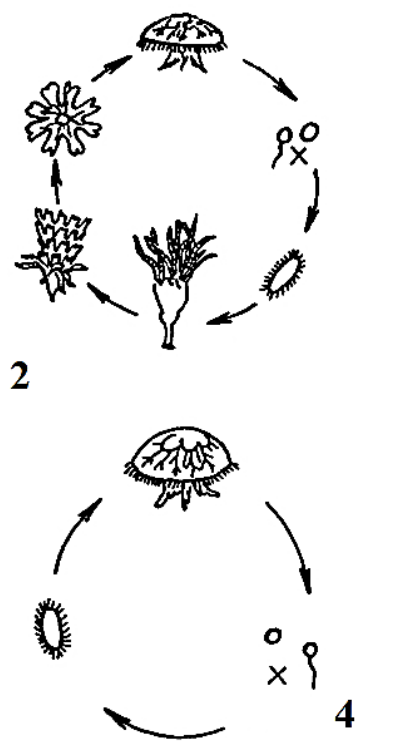
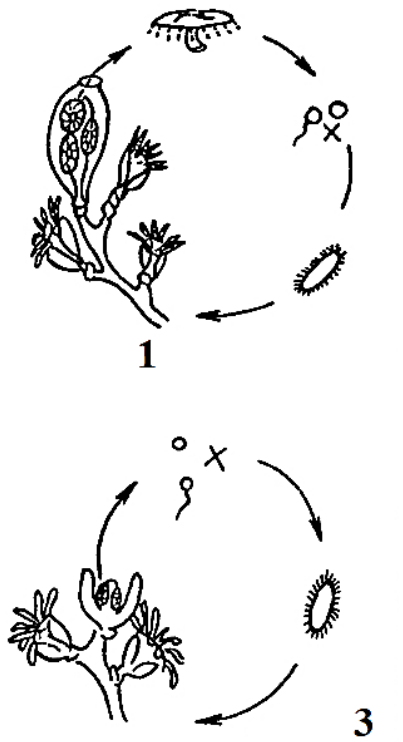
3. Великий Бар'єрний риф знаходиться:

1. біля узбережжя Австралії
2. біля узбережжя південної Америки
3. біля узбережжя північної Америки
4. біля узбережжя Африки

4. Зіставте назви структур корала з цифрами на малюнку 2.

	<p>Малюнок 2 Будова шестипроменевого коралового поліпа: щупальця септи пластинка підшви глотка рот чашечка склеросепти тканини поліпа</p>
---	---

5. Укажіть номер малюнка, на якому зображений життєвий цикл коралового поліпа.



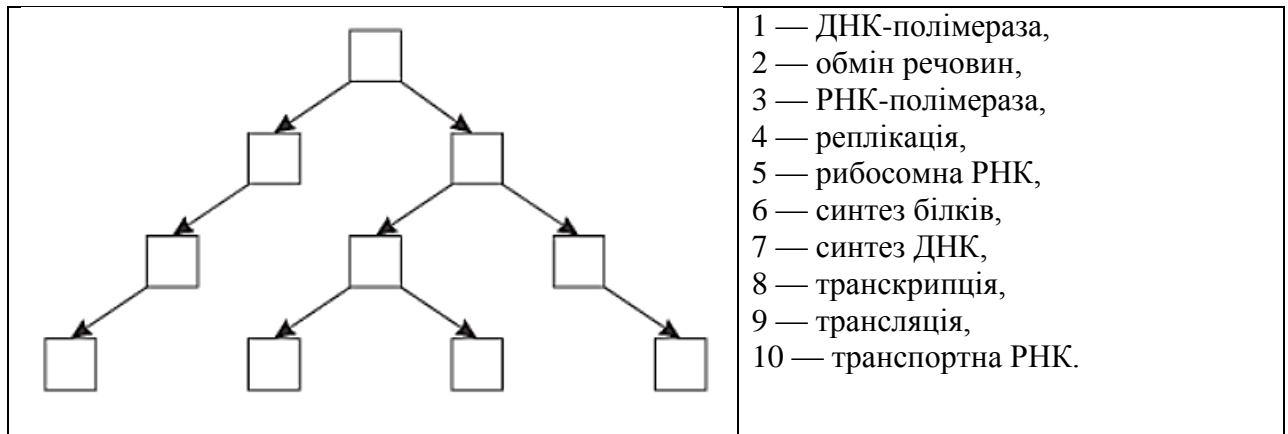
1. Згідно з поданими в таблиці даними визначте кількість нуклеотидів з аденином (А), тиміном (Т), гуаніном (Г) і цитозином (Ц) в ділянці кодогенного (значущого) ланцюга молекули ДНК, що несе інформацію про склад даної ділянки поліпептиду. Заповніть усі порожні клітинки таблиці, якщо відомо, що амінокислоти лізину відповідають два синонімічних кодону – ААА і ААГ.

Молекула ДНК			Т				Ц			Т	А	
Кодон іРНК		У					Г		Ц		У	
Антикодон тРНК	Г						Ц	А				
Амінокислота	лейцин		лізін			валін			метіонін			

2. Установіть відповідність між типами нуклеїнових кислот (цифри) та їхніми функціями (літери):

- | | |
|----------|---|
| 1 – ДНК | А – акумулює і вивільняє енергію для забезпечення життєдіяльності організму; |
| 2 – іРНК | Б – забезпечує постачання амінокислотних залишків до місця синтезу білкової молекули; |
| 3 – тРНК | В – входить до складу субодиниць рибосом; |
| 4 – мРНК | Г – передає спадкову інформацію від ДНК до місця синтезу білкової молекули; |
| | Д – кодування та зберігання спадкової інформації. |

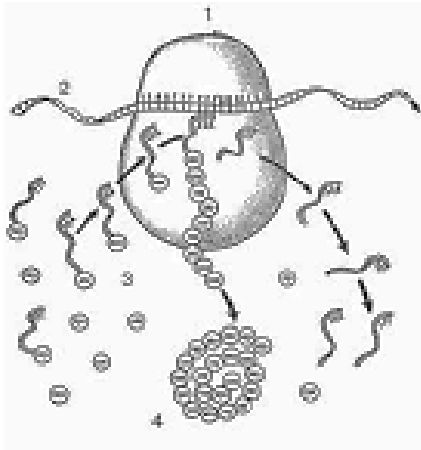
3. Заповніть схему.



4. Укажіть правильну відповідь («так» чи «ні»).

- процес відтворення послідовності амінокислот із певної послідовності нуклеотидів називається трансляцією;
- генетичний код окремий для рослин, тварин і мікроорганізмів;
- тварини здатні синтезувати всі амінокислоти;
- інформація про структуру білка міститься в рРНК;
- синтез іРНК відбувається в ядрі;
- на іРНК завжди може знаходитися лише одна рибосома.

5. Знайдіть відповідність між елементами (цифри) зображеного процесу та їхніми назвами (літери):



- А – тРНК з амінокислотою;
- Б – іРНК;
- В – синтезований білок;
- Г – ендоплазматична сітка;
- Д – рибосома

6. Визначте кількість кодонів й нуклеотидів, які входять до складу гена, який детермінує білок з 273 амінокислот:

- А – кодонів – 136; нуклеотидів – 819;
- Б – кодонів – 546, нуклеотидів – 409;
- В – кодонів – 273; нуклеотидів – 819;
- Г – кодонів – 273, нуклеотидів – 409.

Розв'яжіть задачу

Дослідник Дж. Сімпсон виловив у лісостеповій зоні України пару великих костогризів. Самиця була зеленою, а самець білим. Після схрещування їх між собою Сімпсон отримав численних потомків. Серед них рівною мірою були представлені самці й самиці. Причому приблизно 37,5 % самців і самиць були зеленими, 12,5 % — брунатними, а решта — білими. Сімпсон установив, що при успадкуванні кольору у великих костогризів спостерігається явище епістазу, причому структурні гени аутосомні, а епістатичні — локалізовані в Х-хромосомі. Установіть тип епістазу (домінантний чи рецесивний), що спостерігається при успадкуванні кольору великих костогризів, а також генотипи батьків і потомків. Зважте на те, що чоловіча стать у великих костогризів гетерогаметна.