

7 КЛАС

Група А (питання мають тільки одну правильну відповідь)

1. З'ясувати, чи необхідне світло для утворення крохмалю в листках, можна за допомогою: а) опису органів рослин; б) порівняння рослин різних природних зон; в) спостереження за ростом рослини; г) експерименту по фотосинтезу.
2. Ознака мохів, що вказує на їх спорідненість із зеленими водоростями: а) наявність стебел та листя; б) наявність механічних тканин; в) розвиток спорогону у вигляді коробочки; г) наявність хлорофілів *a* і *b*.
3. Готовими органічними речовинами живиться: а) ламінарія; б) сфагнум; в) ялиця; г) підосичник.
4. Автотрофи – це організми, які: а) є хижаками; б) синтезують органічні речовини з неорганічних; в) є неклітинними формами життя; г) не можуть розщеплювати органічні речовини.
5. У процесі фотосинтезу рослини можуть вловлювати світло: а) тільки сонячне; б) тільки штучне; в) як сонячне, так і штучне; г) тільки відбите від інших предметів.
6. Прокаріоти, клітини яких мають форму коми: а) коки; б) спірохети; в) вібріони; г) бацили.
7. Одноклітинні організми досліджує: а) мікологія; б) ботаніка; в) зоологія; г) мікробіологія.
8. Екологія досліджує: а) будову тканин; б) взаємодію з іншими організмами і середовищем; в) фізіологічні процеси в організмі; г) поведінку тварин.
9. Органела клітини, основна функція якої – дозрівання пакування та секреція синтезованих молекул: а) мітохондрія; б) комплекс Гольджі; в) хлоропласт; г) джгутик.
10. Характерною рисою клітин збудника чуми є відсутність: а) клітинної стінки; б) клітинної мембрани; в) ядра; г) рибосом.
11. Об'єктом вивчення малакології є: а) комахи; б) молоски; в) бактерії; г) віруси.
12. Одноклітинним тваринам властиві форми подразливості: а) настії; б) таксиси; в) тропізми; г) рефлексії.
13. Підрахунок кількості ластівок, які прилетіли цього року в певне село є прикладом: а) експерименту; б) моніторингу; в) спостереження; г) ненаукової діяльності.
14. Рівень організації життя, на якому перебуває самець лоса: а) екосистемний; б) біосферний; в) організмий; г) клітинний.
15. Укажіть причину розміщення санаторно-оздоровчих закладів у хвойних лісах: а) хвоя виділяє антибіотики, які вбивають мікроорганізми; б) хвоя захищає від надмірного сонячного опромінення; в) хвойні рослини виділяють більшу кількість кисню, ніж листяні; г) хвоя виділяє фітонциди, які пригнічують діяльність мікроорганізмів.
16. У клітині амеби протея відсутні: а) скорочувальні вакуолі; б) травні вакуолі; в) лейкопласти; г) псевдоподії.
17. Здатність до зв'язування вільного азоту визначена у представників відділу: а) зелених водоростей; б) червоних водоростей; в) ціанобактерій; г) бурих водоростей.
18. Вкажіть тканину, притаманну тваринам: а) основна; б) механічна; в) нервова; г) провідна.
19. Який організм є гетеротрофом? а) ялиця; б) жито; в) мухомор; г) хламідомонада.
20. До бактеріальних захворювань належить: а) сказ; б) грип; в) холера; г) кір.
21. Липа – це: а) дерево; б) кущ; в) ліана; г) трав'яниста рослина.
22. Процес, який здійснюється через продиhi листків рослин: а) мінеральне живлення; б) запліднення; в) транспірація; г) хемосинтез.
23. Чоловічі гамети в життєвому циклі папороті утворюються на: а) в спорангіях; б) на коренях спорофіта; в) всередині спори; г) на гаметофіті.
24. Представником діатомових водоростей є: а) улотрикс; б) порфіра; в) пінулярія; г) фукус.
25. Генеративним органом рослини є: а) корінь; б) лист; в) стебло; г) квітка.

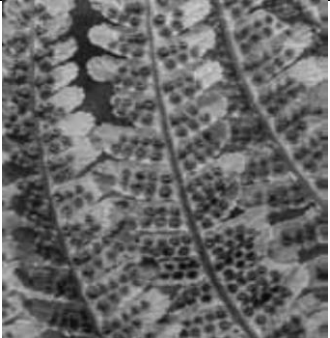
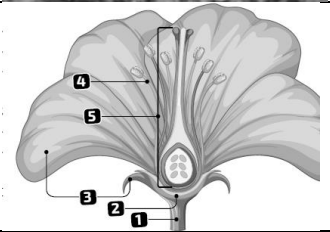
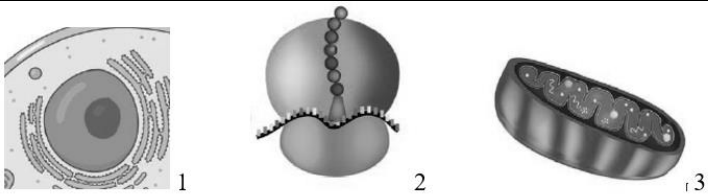
Група Б (питання можуть мати від однієї до п'яти правильних відповідей)

1. Структура, яка присутня в еукаріотичних клітинах, але відсутня в прокаріотичних: а) ядро; б) цитоплазма; в) клітинна мембрана; г) мітохондрія; д) ендоплазматична сітка.
2. Представником зелених водоростей є: а) хламідомонада; б) філофора; в) діатома; г) саргасум; д) хлорела.
3. Однонасінним плодом є: а) ягода помідора; б) кістянка сливи; в) гарбузина огірка; г) сім'янка соняшника; д) яблуко яблуні.
4. Органели клітини, які забезпечують її рух: а) ендоплазматична сітка; б) рибосома; в) комплекс Гольджі; г) джгутик; д) війка.
5. Трав'янистою рослиною є: а) клен; б) бамбук; в) банан; г) ялиця; д) кукурудза.
6. Автотрофом є: а) клен; б) сіркобактерія; в) глива; г) губка бодяга; д) папороть.

7. Томат є представником: а) родини Бобові; б) покритонасінних рослин; в) червоних водоростей; г) грибів; д) родини Пасльонові.
8. Продукти, для виробництва яких людина застосовує бактерій: а) антибіотики; б) горілка; в) пшоно; г) сало; д) мигдаль.
9. Неорганічне джерело енергії, яке бактерії можуть використовувати для утворення власних органічних речовин: а) вітер; б) сонячне світло; в) термоядерна енергія; г) реакції окиснення сполук Сульфуру; д) реакції окиснення сполук Феруму.
10. Представником родини Тонконогові є: а) ковила; б) конвалія; в) жито; г) осот; д) арахіс.

Група В (для кожного твердження слід вибрати один варіант відповіді)

Уважно розгляньте запропоновані малюнки або інформацію до тверджень.
Визначте, які з наведених тверджень є вірними, а які невірними.

1		а) структури, які розташовані на зображених листках забезпечують розмноження рослини; б) рослина, листки якої зображено, може утворювати плоди; в) листки на зображенні є складними; г) цей організм є представником зелених водоростей.
2		а) на малюнку зображено вегетативний орган рослини; б) у структурі позначеної цифрою 4 утворюється пилок; в) цифрою 3 позначено оцвітину; г) приймочка є частиною структури позначеної цифрою 5.
3		а) цифрою 3 на малюнку позначено мітохондрію; б) органела, позначена цифрою 3 є в клітинах всіх організмів; в) структури позначені цифрою 1 присутні в прокаріотичних клітинах; г) структура, позначена цифрою 2 має зовнішню мембрану.
4		а) зображена на малюнку рослина є сукулентом; б) ця рослина може утворювати квітки; в) у цієї рослини в організмі є провідні тканини; г) ця рослина розмножується за допомогою спор.
5		а) органом дихання цієї тварини є легені; б) до складу організму цієї тварини входить кісткова тканина; в) ця тварина є фітофагом; г) розвиток цієї тварини є непрямим і відбувається з метаморфозом.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА РОБОТА № 1

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ БУДОВИ ТА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ НАЗЕМНИХ РОСЛИН

Мета роботи: проведення аналізу особливостей будови та життєдіяльності представників наземних рослин.

Етапи роботи:

1. Ознайомтесь із теоретичною інформацією до малюнка 1.

Теоретичні відомості

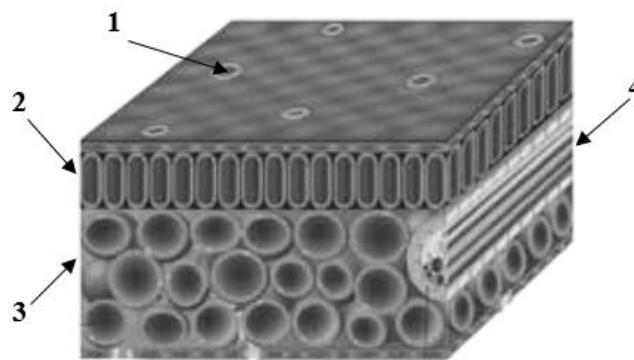
Тканини рослин:

- Твірні: складаються з живих недиференційованих клітин, забезпечують ріст рослин і утворення всіх інших типів клітин.
- Покривні (епідерма, перидерма, кірка): складаються з живих або мертвих клітин, вкривають організм ззовні забезпечують його захист від пошкоджень.
- Основні: складаються з живих клітин. Наповнюють внутрішні частини рослини, здійснюють фотосинтез, накопичують і зберігають поживні речовини.
- Провідні (ксилема, флоема): складаються з живих або мертвих клітин, забезпечують перенесення речовин між різними частинами і органами організму рослини.

Будова листка:

Листки зазвичай плоскі й тонкі, що сприяє поглинанню сонячної енергії, але така велика площа може спричинити суттєву втрату води. Для запобігання цьому покривна тканина (епідерма) вкрита шаром воску. В епідермі, переважно на нижній поверхні листків, є багато продихів. Їх можна порівняти з вікнами, котрі відкривають для провітрювання. Саме крізь продихи відбувається газообмін і випаровування води рослиною.

2. Уважно розгляньте зображення на малюнку 1 і ідентифікуйте позначені структури, використовуючи теоретичний матеріал



Малюнок 1

3. Дайте відповіді на питання шляхом внесення їх у бланк для відповідей.

3.1. Структура на малюнку 1, яку позначено цифрою 1 забезпечує: а) розмноження; б) запасання крохмалю; в) газообмін; г) постачання мінеральних речовин.

3.2. Тип тканини, який утворює структуру позначену на малюнку 1 цифрою 2: а) твірна; б) механічна; в) провідна; г) основна.

4. Досліджували кількість продихів на 1 мм^2 нижньої поверхні листків липи, взятих з різних частин крони трьох дерев. Результати (кількість виявлених продихів) відображено у таблиці. Визначте середнє значення кількості продихів у кожній частині крони і запишіть його у бланк для відповідей.

	Частина крони	Дерево 1	Дерево 2	Дерево 3	Середня кількість продихів на 1 мм^2
4.1.	Верхня	136	144	140	<i>результат запишіть у бланку для відповідей</i>
4.2.	Середня	164	172	156	<i>результат запишіть у бланку для відповідей</i>
4.3.	Нижня	188	200	188	<i>результат запишіть у бланку для відповідей</i>

5. Ознайомтесь із теоретичною інформацією до малюнка 2.

Теоретичні відомості

Всі частини і органи рослин виконують певні функції. Але, в деяких випадках, рослинам стають потрібні особливі функції, які органи звичної будови виконувати не можуть. Тоді рослини утворюють видозміни таких органів. Інколи, такі пристосування змінюють вигляд і розташування органу так сильно, що його важко впізнати. Але уважний погляд завжди зможе допомогти визначити який саме орган рослини ви бачите.

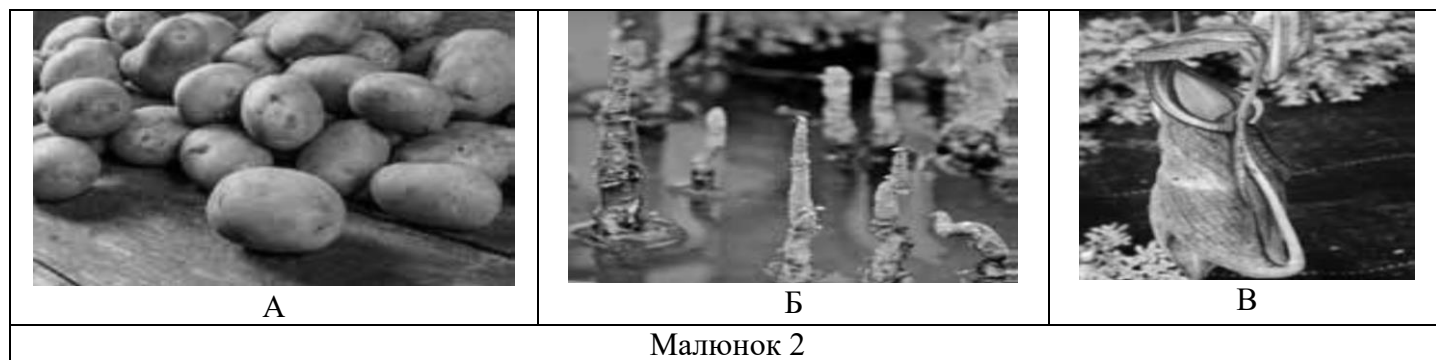
Видозміни коренів:

- Кореневі бульби (бічні або додаткові потовщені корені, наприклад, у жоржин).
- Дихальні корені або пневматофори (корені, які ростуть вгору у рослин в умовах затоплення для забезпечення дихання тканин коренів).
- Корені-підпірки (додаткові корені, які розвиваються на гілках, вкорінюються і підтримують їх, наприклад, у баньяна).

Видозміни пагонів і листків:

- Бульби (сильно потовщені підземні видозмінені пагони, які часто утворюються на підземних тонких видозмінених пагонах – столонах).
- Мішкоподібні листки або ловильний апарат (видозмінені листки рослин-хижаків для захоплення дрібних тварин).
- Сукулентні листки (листки сукулентів, пристосовані до накопичення і зберігання води, наприклад, алое або агави).

6. Уважно розгляньте зображення на малюнку 2 і ідентифікуйте позначені структури, використовуючи теоретичний матеріал.



Дайте відповіді на питання шляхом внесення їх у бланк для відповідей.

- 6.1. На малюнку А зображено структуру, яка є видозміною: а) листка; б) кореня; в) пагону; г) квітки.
- 6.2. На малюнку Б зображено структуру, яка забезпечує: а) дихання коренів; б) мінеральне живлення; в) статеве розмноження; г) фотосинтез.
- 6.3. На малюнку В зображено структуру, яка забезпечує рослину: а) вуглекислим газом; б) сполуками Феруму; в) сполуками Нітрогену; г) водою.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА РОБОТА № 2

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ БУДОВИ ТА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТВАРИН

Мета роботи: проведення аналізу особливостей будови та життєдіяльності представників тварин.

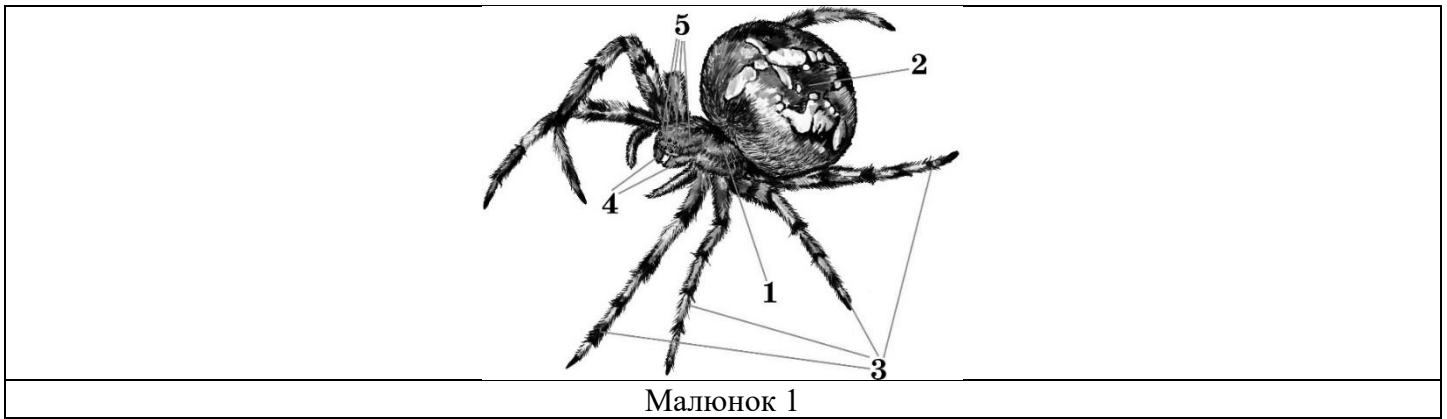
Етапи роботи:

1. Ознайомтесь із теоретичною інформацією до малюнка 1.

Теоретичні відомості

Особливості будови павукоподібних: тришарові тварини; тіло має двобічну симетрію; тіло складається з двох відділів: головогрудей і черевця; порожнина тіла змішана; є чотири пари ходильних ніг; є дві додаткові пари придатків біля рота – хеліцери і педипальпи; вусиків немає. Характерною особливістю однієї з груп павукоподібних (павуків) є здатність виробляти павутину за допомогою павутинних залоз, які розташовані на їх черевці.

2. Уважно розгляньте зображення на малюнку 1 і ідентифікуйте позначені структури, використовуючи теоретичний матеріал.



3. Дайте відповіді на питання шляхом внесення їх у бланк відповіді.

3.1. На малюнку 1 цифрою 4 позначено: а) очі; б) вусики; в) педипальпи; г) хеліцери.

3.2. Павутинні залози розташовані на структурі, яку позначено цифрою: а) 1; б) 2; в) 3; г) 5.

3.3. Кількість ходильних ніг у цієї тварини: а) 2; б) 4; в) 6; г) 8.

4. Ознайомтесь із теоретичною інформацією до малюнка 2.

Теоретичні відомості

Багато видів тварин у своєму розвитку мають кілька стадій, на яких можуть розмножуватися нестатевим або статевим способами. Сукупність таких стадій розвитку утворює життєвий цикл певного виду тварин. Розвиток, як і розмноження, є характерною особливістю всіх організмів, у тому числі і тварин. Розвиток тварин поділяється на два основні періоди: зародковий і післязародковий. Зародковий (ембріональний) відбувається, починаючи з моменту утворення зиготи (після запліднення) і до моменту вилуплення з яйця або народження з організму матері. Післязародковий (постембріональний) період відбувається з моменту вилуплення з яйця або народження з організму матері і до моменту статевої зрілості дорослої особини, ріст якої припиняється.

Післязародковий розвиток може бути прямим і непрямим. Прямий розвиток (розвиток без метаморфозу) є типом розвитку, за якого новонароджені організми мають всі характерні риси дорослої особини і відрізняються тільки меншими розмірами і нерозвиненими статевими залозами. Непрямий розвиток (розвиток з метаморфозом) є типом розвитку, за якого новонароджена личинка суттєво

відрізняється за розміром і будовою від дорослої особини, а для перетворення на неї потребує значної перебудови організму.

У комах непрямий розвиток може відбуватися протягом кількох стадій без утворення нерухомої фази розвитку (лялечки) або з утворенням такої стадії. Відповідно розрізняють розвиток із неповним і повним перетворенням.

5. Уважно розгляньте зображення діаграми на малюнку 2 на якій зображено тривалість стадій в життєвому циклі комах двох видів (А і Б). Проаналізуйте діаграму і дайте відповіді на питання.



Малюнок 2

6. Дайте відповіді на питання шляхом внесення їх у бланк для відповідей.

6.1. Розвиток цих двох видів комах є:

а) прямим з неповним перетворенням; б) прямим з повним перетворенням; в) непрямим з неповним перетворенням; г) непрямим з повним перетворенням.

6.2. Стадія життєвого циклу виду А, яка має найменшу тривалість:

а) яйце; б) личинка; в) лялечка; г) імаго.

6.3. Стадія життєвого циклу виду Б, яка має найбільшу тривалість:

а) яйце; б) личинка; в) лялечка; г) імаго.

6.4. Обчисліть тривалість життєвого циклу (кількість діб) виду А і запишіть її у бланк відповіді.

Увага! Відмічайте правильні варіанти відповідей, закреслюючи відповідні літери або слова!

Кількість балів за групу відповідей:

A		B		B	
---	--	---	--	---	--

Позначай правильну відповідь так!

№	xx	a	б	в	г
---	----	---	--------------	---	---

ЗМІНА ВІДПОВІДІ: допускається лише один раз (обведіть в кружечок помилково закреслений варіант)!

№	xx	a	б	в	г
---	----	--------------	--------------	---	---

Група А: питання мають тільки одну правильну відповідь (по 1 балу)

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
A	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
	б	б	б	б	б	б	б	б	б	б	б	б	б	б	б	б	б	б	б	б	б	б	б	б	б
	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г
1/0 балів																									

Група Б: питання можуть мати від однієї до п'яти правильних відповідей (2 бали за повну відповідь, що повністю збігається з варіантом журі)

№	2/0 балів	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б		a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
		б	б	б	б	б	б	б	б	б	б
		в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
		г	г	г	г	г	г	г	г	г	г
		д	д	д	д	д	д	д	д	д	д

№	Група В			1/0 балів
1	a	вірно	не вірно	
	б	вірно	не вірно	
	в	вірно	не вірно	
	г	вірно	не вірно	
2	a	вірно	не вірно	
	б	вірно	не вірно	
	в	вірно	не вірно	
	г	вірно	не вірно	
3	a	вірно	не вірно	
	б	вірно	не вірно	
	в	вірно	не вірно	
	г	вірно	не вірно	
4	a	вірно	не вірно	
	б	вірно	не вірно	
	в	вірно	не вірно	
	г	вірно	не вірно	
5	a	вірно	не вірно	
	б	вірно	не вірно	
	в	вірно	не вірно	
	г	вірно	не вірно	

Група В

(для кожного твердження слід вибрати один варіант відповіді – 1 бал за правильну відповідь)

Уважно розгляньте запропоновані малюнки або інформацію до тверджень. Визначте, які з наведених тверджень є вірними, а які невірними.

Позначай правильну відповідь так!

№	xx	a	вірно	не вірно
---	----	---	------------------	----------

ЗМІНА ВІДПОВІДІ

допускається лише один раз (обведіть в кружечок помилково закреслений варіант)!

№	xx	a	вірно	не вірно
---	----	---	------------------	---------------------

Кількість балів за групу відповідей:

P1		P2	
----	--	----	--

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ ТУР

Увага! Відмічайте правильні варіанти відповідей, закреслюючи відповідні літери або слова!

Позначай
правильну відповідь так!

№	хх	а	б	в	г
---	----	---	--------------	---	---

ЗМІНА ВІДПОВІДІ:

допускається лише один раз (обведіть в кружечок помилково закреслений варіант)!

№	хх	а	б	в	г
---	----	--------------	--------------	---	---

Експериментальна робота № 1

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ БУДОВИ
ТА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ НАЗЕМНИХ РОСЛИН

ТА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ НАЗЕМНИХ РОСЛИН					1/0 балів
№	Частина крони	Середня кількість продихів на 1 мм ²	1/0 балів		
4.1	Верхня	140			
4.2	Середня	164			
4.3	Нижня	192			

3.1	а	б	в	г	
3.2	а	б	в	г	
6.1	а	б	в	г	
6.2	а	б	в	г	
6.3	а	б	в	г	

Експериментальна робота № 2

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ БУДОВИ
ТА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТВАРИН

					1/0 балів
3.1	а	б	в	г	
3.2	а	б	в	г	
3.3	а	б	в	г	

6.1	а	б	в	г	
6.2	а	б	в	г	
6.3	а	б	в	г	
6.4	36				