



배추흰나비의 관찰 계획을 세워 봅시다

교과서 92~93쪽
실험 관찰 52쪽

1 배추흰나비 사육 상자 꾸미기 — 사육 상자, 배추 심은 화분, 화장지, 분무기, 고무줄 등이 필요합니다.



빈 사육 상자의 바닥에 화장지를 깔아 줍니다.



배추흰나비 알이나 애벌레가 붙어 있는 화분을 사육 상자에 넣습니다.



윗부분을 방충망으로 덮고 고무줄이나 끈으로 고정합니다. **강의 1**

2 배추흰나비 관찰 계획 세우기

- ① 배추흰나비 알을 볼 수 있는 곳 : 배추흰나비는 애벌레의 먹이가 되는 식물인 배추, 무, 양배추, 케일 등의 잎에 알을 낳습니다. **강** 갓, 유채, 냉이 등의 식물도 배추흰나비 애벌레의 먹이입니다.
- ② 배추흰나비를 기르는 방법

배추흰나비를 기를 때 주의할 점	- 알이나 애벌레를 옮길 때에는 손으로 만지지 않으며, 만졌을 때는 비누로 손을 깨끗이 씻음. - 애벌레가 바닥에 떨어졌을 때에는 배추 잎이나 나뭇가지를 애벌레 앞에 놓아 애벌레가 스스로 기어오르도록 함. - 먹이가 심어진 화분이 마르지 않도록 자주 확인하고 분무기를 이용하여 물을 뿌려 줌. - 사육 상자는 햇빛이 직접 닿지 않고 바람이 잘 통하는 곳에 둠. - 사육 상자 주변에서는 모기약이나 향수 등을 사용하지 않음. - 애벌레가 허물을 벗거나 번데기가 나비로 될 때 충격을 주면 죽거나 몸의 모양이 이상해질 수도 있음.	
배추흰나비 애벌레를 기르는 방법	먹이 관리	배추(먹이)가 심어진 화분이 마르지 않도록 자주 확인하고 물을 주어 먹이를 신선하게 유지함.
	사육 상자 청소	사육 상자 바닥에 떨어진 똥과 부스러기를 치우고, 새로운 화장지나 키친타월을 깔아 줌.

용어 주방 도구를 닦는 데에 쓰는 휴지입니다.

③ 배추흰나비를 기르면서 관찰하고 기록해야 할 것과 관찰 방법

관찰하고 기록할 것	배추흰나비 알, 애벌레, 번데기, 나비의 자라는 과정, 움직이는 정도, 색깔 변화, 겉모습의 특징 등을 관찰하고 기록함. 강의 2	
	관찰할 내용	기록할 내용
	겉모습	알이나 애벌레의 색깔, 입, 더듬이, 다리, 날개 등의 생김새
	크기	자라면서 변하는 몸의 크기
	움직임	애벌레, 번데기, 나비의 움직임, 먹이 먹는 모습
관찰 방법	관찰할 내용	관찰 방법
	자람	자를 이용하여 크기 변화를 측정함.
	색깔, 크기, 형태	맨눈이나 돋보기로 관찰함. 사진기로 촬영함.

— 잎의 뒷면에 붙어 있어 관찰이 어려울 때에는 거울을 이용하여 관찰할 수 있습니다.

강의 1 사육 상자의 윗부분을 방충망으로 씌우는 까닭

- 애벌레의 몸속에 알을 낳아 번식하는 기생벌의 침입을 막기 위해서입니다.
- 애벌레가 번데기로 될 때 안전한 장소를 찾아 돌아다니는데, 이때 애벌레가 사육 상자를 벗어나지 못하게 하기 위해서입니다.
- 번데기에서 나비가 되면 먹이가 될 식물을 찾아 날아갈 수 있으므로, 나비가 날아가지 못하게 하기 위해서입니다.

친절한 용어

▼ **허물** 매미나 잠자리, 뱀 등이 자라면서 벗는 겹질입니다.

강의 2 배추흰나비를 기르면서 관찰하고 기록할 것

- 알의 변화, 애벌레가 앞에서 나오는 모습, 애벌레의 생김새와 행동, 자라면서의 변화
- 먹이를 먹고 똥을 누는 모습
- 허물을 벗으며 자라는 모습
- 애벌레가 번데기로 변하는 모습, 번데기에서 나비가 되어 나오는 모습
- 성충의 생김새와 먹이 먹는 모습, 짝짓기를 하고 알을 낳는 모습

핵심 개념 되짚어보기



배추흰나비를 기를 사육 상자를 꾸며 알에서 나와 애벌레, 번데기, 나비로 자라는 모습을 알아봅니다.



배추흰나비 알과 애벌레의 생김새를 알아봅시다

교과서 94~95쪽
실험 관찰 53쪽

1 배추흰나비 알 관찰하기

① 배추흰나비 알 관찰하기

크기	1 mm 정도로 매우 작음.	
색깔	연한 주황색 또는 노란색	
모양	표면에 줄무늬가 있어 옥수수처럼 보임.	

② 배추흰나비 알의 부화

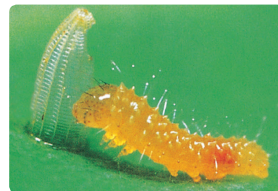
용어 동물의 알에서 애벌레나 새끼가 알 껍질을 뚫고 밖으로 나오는 것입니다.



▲ 알 속에서 움직임이 보이며, 껍질에 구멍을 내고 머리가 나옵니다.



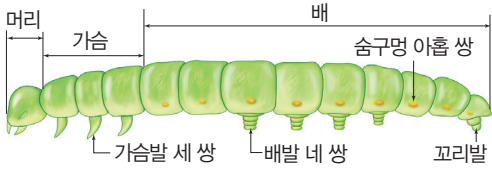
▲ 애벌레가 알 껍질 밖으로 나옵니다.



▲ 애벌레가 알 껍질을 갉아 먹습니다. **강의 1**

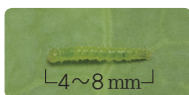
2 배추흰나비 애벌레 관찰하기

① 배추흰나비 애벌레의 생김새 **강의 2**

겉모습	- 몸에 털이 뽁뽁하게 나 있고 부드러움. - 긴 원통 모양으로, 고리 모양의 마디가 있음.				
색깔	알에서 갓 나왔을 때는 노란색을 띠다가 먹이(잎)를 먹기 시작하면서 먹이와 같은 초록색을 띰. 이와 같이 주변의 색과 비슷한 색깔을 띠는 것을 보호색이라고 하며, 눈에 잘 띄지 않아 천적으로부터 자신을 보호할 수 있습니다.				
몸 구분	 머리, 가슴, 배로 구분됨. <table border="1"> <tr> <td>가슴</td><td>세 쌍의 다리(가슴발)가 있음.</td></tr> <tr> <td>배</td><td> - 아홉 쌍의 숨구멍이 있음. - 빨판 형태로 된 네 쌍의 배발과 한 쌍의 꼬리발이 있음. </td></tr> </table> 곤충의 특징을 모두 가지고 있음. 배발은 몸을 이동하는 데 사용하며, 배 끝에 있는 빨판과 함께 몸을 앞에 단단히 고정하는 데에도 사용합니다.	가슴	세 쌍의 다리(가슴발)가 있음.	배	- 아홉 쌍의 숨구멍이 있음. - 빨판 형태로 된 네 쌍의 배발과 한 쌍의 꼬리발이 있음.
가슴	세 쌍의 다리(가슴발)가 있음.				
배	- 아홉 쌍의 숨구멍이 있음. - 빨판 형태로 된 네 쌍의 배발과 한 쌍의 꼬리발이 있음.				

② 배추흰나비 애벌레가 자라는 모습

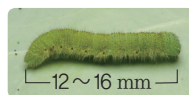
- 알에서 부화한 애벌레는 약 2주 동안 먹이를 먹고 자랍니다. 자라는 기간은 온도에 따라 조금씩 다릅니다.
- 애벌레는 자라는 동안 4회의 허물을 벗고 30 mm 정도 자랍니다. → 애벌레는 허물을 벗기 전에 먹는 것을 중지하고 오랫동안 한곳에서 움직이지 않습니다. **강의 3**



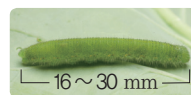
▲ 1회 허물벗기



▲ 2회 허물벗기



▲ 3회 허물벗기



▲ 4회 허물벗기

- 애벌레 상태로 약 15일이 지나면 먹는 것을 중단하고 몸의 색깔이 맑아지며, 번데기로 변하기 위하여 안전한 곳을 찾습니다.

강의 1 배추흰나비 애벌레가 알 껍질을 갉아 먹는 까닭

- 단백질이 풍부한 자신의 알 껍질을 먹어 초기의 부족한 영양분을 보충합니다.
- 애벌레가 자신의 흔적을 빨리 없애 천적으로부터 자신을 지키려는 최소한의 방법입니다. **용어** 자신을 잡아먹는 생물을 말합니다.

친절한 용어

- ▶ **빨판** 다른 동물이나 물체에 달라붙기 위한 기관입니다.

강의 2 배추흰나비 알과 애벌레의 생김새 비교

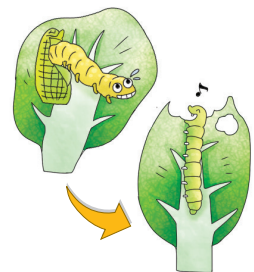
알	- 길쭉한 옥수수 모양이고, 연한 노란색임. 1 mm 정도로 작으며 자라지 않음. - 움직이지 않음.
애벌레	- 털이 있고 긴 원통 모양이며, 초록색임. - 허물을 벗으며 자람. - 자유롭게 기어서 움직임.

강의 3 허물벗기

애벌레의 몸은 단단한 키틴질의 껍질로 되어 있기 때문에 더 크게 자라기 위해서는 껍질을 벗어야 하는데, 이러한 과정을 '허물벗기'라고 하며, 벗은 껍질을 '허물'이라고 합니다.

용어 곤충의 몸 표면을 이루는 딱딱한 물질입니다.

핵심 개념 되짚어보기



배추흰나비 알에서 애벌레가 나오며, 애벌레는 먹이를 먹고 4회의 허물을 벗으며 자랍니다.



배추흰나비 번데기의 생김새를 알아봅시다

교과서 96~97쪽
실험 관찰 54쪽

1 배추흰나비 번데기 관찰하기

- ① 배추흰나비 애벌레가 번데기로 변하기 전의 모습 : 먹는 것을 중단하고 몸의 색깔이 맑아지며, 안전한 곳을 찾아 기어다닙니다.
- ② 번데기로 변하는 과정 **강의 1** 애벌레가 몸을 고정시키고 약 12시간이 지나면 몸의 겹질을 벗고 번데기로 변합니다.



③ 번데기의 생김새 관찰하기 **통합교과**

색깔	초록색 강의 1
모양	표면은 딱딱하고, 머리, 가슴, 배로 구분은 되지만 뚜렷하지 않음.
크기	길이는 20~25 mm 정도임.
변화	▲ 눈과 더듬이가 보입니다. ▲ 날개의 모양과 무늬가 보입니다. • 시간이 지나면 번데기의 표면이 투명해지고, 번데기 안에서 나비의 모습이 보이기 시작함. • 날개의 무늬와 눈이 보임.

번데기를 자세히 관찰하면 배추흰나비의 겹눈, 더듬이, 입, 날개가 될 부분이 보이며, 시간이 지날수록 날개의 무늬가 뚜렷해집니다.

2 배추흰나비 애벌레와 번데기 비교하기

구분	애벌레	번데기
겉모습	털이 있고 부드러우며 긴 원통 모양임.	털이 없고 가운데가 볼록한 모양임.
색깔	초록색	초록색, 갈색 등 주변의 색과 비슷함. (번데기에 따라 조금씩 다름.)
크기 변화	허물을 벗으며 점점 자람.	자라지 않음.
움직임	자유롭게 기어서 움직임.	한곳에 붙어 있으며, 움직이지 않음.
먹이	계속 먹이를 먹고, 똥을 누.	먹이도 먹지 않고, 똥도 누지 않음.

통합교과 | 생활 속 과학

색깔 있는 누에고치

누에가 번데기로 되기 전 몸을 보호하기 위하여 입에서 실을 뽑아내어 집을 만드는데, 이것이 누에고치입니다. 옛날 사람들은 누에고치에서 실을 뽑아내어 비단을 만들었습니다. 이렇게 만든 비단에 쪽, 치자, 홍화 등으로 염색해서 옷을 만들어 입었으나, 요즘에는 뽕잎과 특수 염색약을 섞어서 만든 사료를 먹여 색깔 있는 누에고치를 개발하였습니다.

강의 1 주변에 따른 번데기의 색깔 변화

번데기의 색깔은 애벌레가 번데기로 변할 때, 주변의 색과 비슷해져 천적의 눈에 잘 띄지 않습니다.

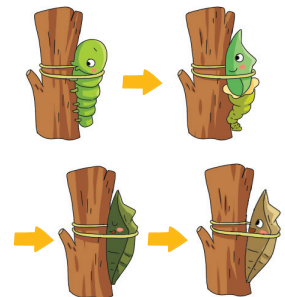


▲ 하얀색 벽



▲ 나뭇가지

핵심 개념 되짚어보기



배추흰나비 애벌레가 허물을 벗고 번데기가 됩니다. 번데기는 한곳에 붙어 있으며 움직이지 않습니다.



배추흰나비의 생김새를 알아봅시다

교과서 98~99쪽
실험 관찰 55쪽

1 배추흰나비의 날개돋이 과정



▲ 번데기가 몸을 움직이며 겹질이 투명해집니다.



▲ 등쪽이 갈라지고 머리가 보입니다.



▲ 더듬이, 머리, 다리가 빠져나옵니다.



▲ 몸 전체가 빠져나옵니다.



▲ 날개를 늘어뜨리고 천천히 펼칩니다.



▲ 날개가 마르면 날 수 있습니다.
날개를 위아래로 움직이며 날아갑니다.

- ① 오전 6~8시에 시작하여 2~5분 정도 시간이 걸립니다.
- ② 갓 나온 배추흰나비의 날개는 구겨지고 젖어 있어 날지 못합니다.
- ③ 배추흰나비는 구겨진 날개를 펴고 말린 뒤 날 준비를 합니다.

2 배추흰나비의 생김새와 한살이

① 배추흰나비의 생김새

몸		• 머리, 가슴, 배의 세 부분으로 구분됨. • 몸에 털이 있음.	
	머리	한 쌍의 더듬이, 한 쌍의 겹눈, 한 개의 긴 대롱 모양의 입이 있음. 강의 1	
	가슴	두 쌍의 날개와 세 쌍의 다리가 있음.	
	배	마디로 되어 있음.	
날개	두 쌍의 날개가 비늘로 덮여 있음.		

- ② 곤충 : 몸이 머리, 가슴, 배 세 부분으로 구분되며 가슴에 세 쌍의 다리가 있는 동물을 말합니다.
- ③ 배추흰나비의 한살이 : 배추흰나비는 알, 애벌레, 번데기의 단계를 거쳐 자랍니다. 성충이 된 배추흰나비는 짝짓기를 한 뒤에 알을 낳아 대를 이어 갑니다.

용어 다 자라서 자손을 번식할 수 있는 상태의 곤충입니다.



알



애벌레



번데기



성충

강의 1 배추흰나비가 먹이를 먹는 모습

말려 있는 대롱 모양의 입을 길게 뻗어 꿀이나 물을 빨아 먹습니다.

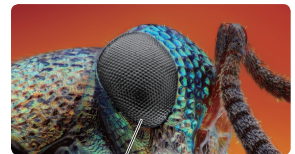


친절한 용어

▼ 날개돋이 : 번데기가 날개에 있는 성충이 되는 것으로, '우화'라고도 합니다.

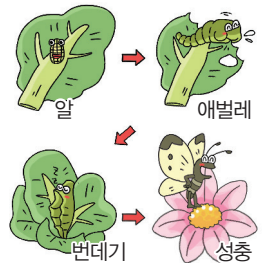
▼ 한살이 : 동물이 태어나서 어린 시절을 거치며 성장하여 자손을 남기고 죽을 때까지의 과정을 동물의 한살이라고 합니다.

▼ 겹눈 : 가느다란 날눈(한 개의 눈)이 벌집 모양으로 여러 개 모여서 된 것입니다.



겹눈

핵심 개념 되짚어보기



배추흰나비는 알 → 애벌레 → 번데기 → 성충의 한살이 과정을 거치며 자랍니다.



여러 가지 곤충의 한살이를 비교하여 봅시다

교과서 100~101쪽
실험 관찰 56쪽

1 여러 가지 곤충의 한살이 비교하기

① 장수풍뎅이, 사마귀, 잠자리의 한살이 알아보기

구분	알	애벌레	번데기	성충
장수풍뎅이				
사마귀				
잠자리				

② 장수풍뎅이, 사마귀, 잠자리의 공통점과 차이점

구분	장수풍뎅이	사마귀	잠자리
공통점	- 알로 태어나고, 애벌레 단계가 있음. - 허물을 벗으며 자람. - 성충은 모두 땅에서 생활하며, 두 쌍의 날개와 세 쌍의 다리가 있음.		
차이점	- 땅에 알을 낳음. - 애벌레는 나무 속에서 자람. - 번데기 단계가 있음.	- 땅에 알을 낳음. - 애벌레는 식물 위에서 자람. - 번데기 단계가 없음.	- 물에 알을 낳음. - 애벌레는 물속에서 자람. - 번데기 단계가 없음.

2 완전 탈바꿈과 불완전 탈바꿈

완전 탈바꿈 강의1	불완전 탈바꿈 강의2
한살이에서 번데기 단계를 거치는 것 (알 → 애벌레 → 번데기 → 성충)	한살이에서 번데기 단계를 거치지 않는 것 (알 → 애벌레 → 성충)
예 나비, 파리, 모기, 사슴벌레, 풍뎅이, 무당벌레 등	예 노린재, 메뚜기, 사마귀, 매미 등
나비 파리 모기 무당벌레	노린재 메뚜기 사마귀 매미

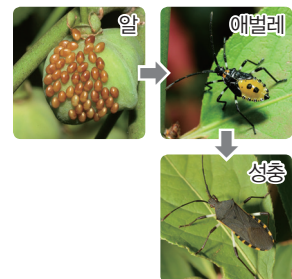
친절한 용어

▼ 탈바꿈 원래의 모양이나 형태를 바꾸는 것으로, '변태'라고도 합니다.

강의1 무당벌레의 한살이



강의2 노린재의 한살이



핵심 개념 되짚어보기



한살이에서 번데기 단계를 거치는 것을 완전 탈바꿈, 번데기 단계를 거치지 않는 것을 불완전 탈바꿈이라고 합니다.

동물의 암수에 따른 생김새와 역할을 알아보시다

교과서 106~107쪽
실험 관찰 57쪽

1 암수의 구별이 어려운 동물과 쉬운 동물을 찾고 특징 알아보기

암수 구별이 어려운 동물	 두루미			 다람쥐	 노린재
	까닭	몸의 크기, 생김새, 색깔, 무늬 등이 비슷하여 차이가 없음.			
암수 구별이 쉬운 동물 강의 1 몸의 크기, 생김 새, 색깔, 무늬 등 이 뚜렷하게 구별 되기 때문입니다.	사자	 암컷 수컷	암컷	갈기가 없음. 용어 말이나 사자 등의 목덜미에 난 긴 털을 말합니다	
			수컷	갈기가 있음.	
	원앙	 암컷 수컷	암컷	깃털의 색깔이 수수함.	
			수컷	깃털의 색깔이 선명하 고 화려함.	
	사슴 벌레	 암컷 수컷	암컷	수컷보다 작으며, 큰턱 이 짧고 작음.	
			수컷	암컷보다 크고, 사슴뿔 모양의 큰턱이 있음.	

강의 1 암수의 구별이 쉬운 동물의 암수의 특징

평의 암컷  깃털의 색깔이 수수하고 황갈색에 검은색 무늬가 있음.	평의 수컷  깃털의 색깔이 선명하고 화려함. 눈 주위에 붉은 피부가 노출됨.
사슴의 암컷  뿔이 없고, 수컷에 비하여 작음.	사슴의 수컷  뿔이 있고, 암컷에 비하여 큼.
거미의 암컷 더듬이 다리 끝이 가늘. 배가 통통하고 큰 편임.	거미의 수컷 더듬이 다리 끝이 부풀어 있음. 배가 길쭉하고 다리가 몸에 비하여 긴 편임.

2 알이나 새끼를 돌보는 과정에서 암수가 하는 역할 알아보기 강의 2

두루미도 있습니다. 암수가 함께 알이나 새끼를 돌보는 경우	 제비 제비, 꼬꼬리, 황제펭귄 등	암컷이 홀로 새끼를 돌보는 경우  곰 곰, 소, 산양, 바다코끼리 등
수컷이 홀로 알을 돌보는 경우  가시고기 가시고기, 물자라, 꺾지, 물장군 등	적당한 장소에 알을 낳은 뒤 돌보지 않고 떠나는 경우  바다거북 바다거북, 자라, 노린재, 개구리 등	

➡ 알이나 새끼를 낳아 돌보는 과정에서 암수가 하는 역할은 동물이 사는 환경에 따라 다양합니다.

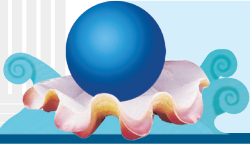
강의 2 동물이 알이나 새끼를 낳으려면 어떻게 해야 하는지 알아보기

- 알이나 새끼를 낳기 위하여 짝짓기를 합니다.
- 수컷은 정자를 제공하고, 암컷은 알이나 새끼를 낳습니다.

핵심 개념 되짚어보기



사자와 원앙은 암수의 구별이 쉬운 동물입니다.



새끼를 낳는 동물의 한살이를 알아봅시다

교과서 108~109쪽
실험 관찰 58~59쪽

1 개의 한살이 알아보기 **강의 1** - 암컷이 새끼를 뱀 지 두 달 정도 지나면 새끼가 태어납니다.

① 개의 한살이

다리에 힘이 생겨 걸을 수 있습니다.

갓 태어난 강아지	어린 강아지(2~3주)	큰 강아지(6~8주)	다 자란 개(9~12개월)
			
눈이 감겨 있고, 귀도 막혀 있음.	눈을 떠 사물을 볼 수 있고, 귀가 열려 소리를 들을 수 있음.	이빨이 나고 먹이를 씹어 먹기 시작함.	꼭짓기를 하여 새끼를 낳을 수 있음.

② 갓 태어난 강아지와 다 자란 개의 특징 비교하기

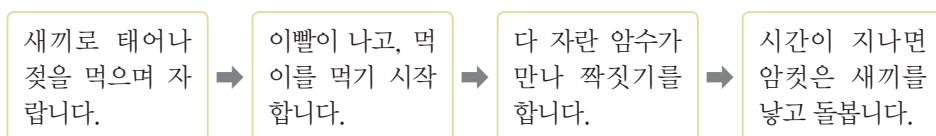
구분	갓 태어난 강아지	다 자란 개
공통점	- 다리가 네 개이고, 꼬리가 있으며, 몸이 털로 덮여 있음. - 주둥이가 길쭉하게 튀어나온 모양이고, 코는 털이 없고 촉촉함.	
차이점	눈이 감겨 있고, 귀도 막혀 있음.	눈을 떠 사물을 볼 수 있고, 귀로 작은 소리를 들을 수 있음.
	이빨이 없어 씹지 못함.	이빨이 있어 뜯거나 씹어 먹음.
	다리에 힘이 없어 일어설 수 없음.	튼튼한 다리로 걷거나 달릴 수 있음.
	어미젖을 먹음.	밥이나 고기, 사료 등을 먹음.

2 새끼를 낳는 동물의 한살이

① 새끼를 낳는 동물의 예와 특징 **강의 2**

새끼를 낳는 동물의 예	 고래  토끼  박쥐
새끼를 낳는 동물의 특징	말, 돼지, 소, 양, 고양이, 원숭이, 코끼리, 기린, 햄스터, 호랑이, 표범 등 - 젖을 먹여 새끼를 기름. - 몸이 털과 가죽으로 덮여 있음. - 새끼와 어미의 모습이 많이 닮았음. - 암수가 만나 꼭짓기를 하고 일정한 시간이 지나면 새끼를 낳음. - 다 자랄 때까지 부모의 보살핌을 받음.

② 새끼를 낳는 동물의 한살이 과정



강의 1 강아지가 태어나는 과정

- ① 다 자란 개의 암컷과 수컷이 짝짓기를 합니다.
- ② 암컷의 배 속에서 새끼가 생겨 자랍니다.
- ③ 두 달이 지나면 어미 개는 진통을 하기 시작합니다.
- ④ 어미의 몸에서 태반이라고 하는 주머니에 싸인 새끼가 나옵니다.
- ⑤ 어미 개는 갓 태어난 새끼의 몸을 싸고 있는 태반을 활아서 새끼의 몸을 말려 줍니다.

강의 2 젖을 먹여 새끼를 기르는 동물 중 알을 낳는 동물

- 젖을 먹이는 동물인 포유류는 대부분 새끼를 낳지만, 오리너구리나 바늘두더지는 새끼가 아닌 알을 낳으며 젖꼭지가 없습니다.
- 알에서 깨어난 오리너구리와 바늘두더지의 새끼는 어미의 피부에서 나오는 젖을 먹고 자랍니다.

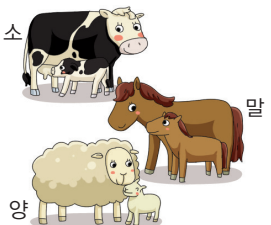


▲ 오리너구리



▲ 바늘두더지

핵심 개념 되짚어보기



소, 말, 양 등과 같이 새끼를 낳아서 대를 이어 가는 동물은 어릴 때 어미젖을 먹고 자라며, 새끼와 어미의 모습이 많이 닮았습니다.

땅에 알을 낳는 동물의 한살이를 알아봅시다

교과서 110~111쪽
실험 관찰 60쪽

1 닭의 한살이 알아보기

① 닭의 한살이

젖은 몸이 마르면 일어나
어미를 따라다니면서 먹
이를 먹습니다.



알

부화

병아리(1일)

어린 닭(30일)

다 자란 닭(6개월)

날개가 두 개
입니다.

다리가 두 개
입니다.

부리가
있습니다.

수탉

암탉

단단한 껍데
기에 싸여 있
습니다.

어미 닭이 알을 품은 지 약 21일이
지나면 병아리는 부리로 껍데기를
깨고 나옵니다.

병아리는 솜털로 덮
여 있습니다.

솜털이 깃털로 바뀐니
다.

수탉은 암탉에 비하여 뿔과 콩지
깃이 길고 화려하며, 암탉은 알을
낳습니다.

용어 닭이나 새 등의 이
마 위에 세로로 나 있는 붉
은 살 조각입니다.

② 병아리와 닭의 특징 비교하기

구분	병아리	닭
공통점	• 날개와 다리가 각각 두 개씩 있음. — 발가락은 앞으로 세 개, 뒤로 한 개가 있습니다. • 입은 부리로 되어 있음.	
차이점	몸이 솜털로 덮여 있음.	몸이 깃털로 덮여 있음.
	암수의 구별이 뚜렷하지 않음.	암수의 구별이 뚜렷함.
	뿔이 작아 잘 보이지 않고, 콩지깃은 없으며, '빠약빠약'하고 읊.	이마와 턱에 뿔이 있고, 콩지깃이 길게 자라 있으며, '꼬끼오'하고 읊.

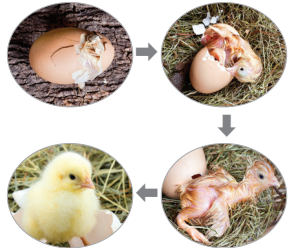
③ 암탉과 수탉 비교하기 — 암탉과 수탉은 모두 '꼬끼오'하고 읊니다.

암탉	수탉
뿔이 수탉에 비해 작음. 색깔이 수수함. 콩지깃이 짧고 휘어지지 않음.	뿔이 크고 화려함. 색깔이 화려함. 콩지깃이 길고 휘어짐.

친절한 용어

부화 알 속에서 새끼가 껍
질을 깨고 밖으로 나오는 것입
니다.

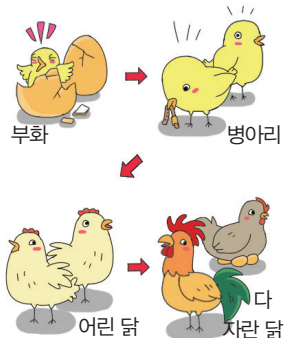
예 알의 부화 과정 : 부리 끝으
로 알을 쪼아 구멍을 뚫. → 병
아리의 몸이 보이기 시작함.
→ 알에서 몸을 돌려 나오려고
함. → 껍데기 밖으로 나옴. →
몸에 있는 물기를 말림. → 몸
을 말리고 일어섬.



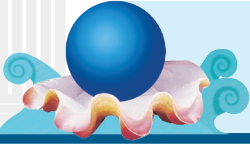
2 땅에 알을 낳는 동물의 한살이

동물의 예	▲ 뿔논병아리 : 닭과 같은 새는 둥지에 딱딱한 껍데기로 싸여 있는 알을 낳음.	▲ 거북이나 뱀 : 적당한 장소를 골라 딱딱하지 않은 질긴 겹질로 싸여 있는 알을 낳음.
	나비, 파리, 사마귀, 호랑거미, 광대노린재, 장수말벌, 땅강아지, 거 북, 악어, 참새, 딱따구리, 까치, 비둘기, 닭, 타조, 오리 등	
땅에 알을 낳는 동물의 한살이	알에서 부화하여 새끼가 나옴. ➡ 먹이를 먹으며 성장함. ➡ 다 자란 암수가 만나 짝짓기를 함. ➡ 암컷은 적당한 장소를 찾아 알을 낳음.	

핵심 개념 되짚어보기



닭은 알에서 부화하여 병아
리, 어린 닭을 거쳐 다 자란
닭이 됩니다.

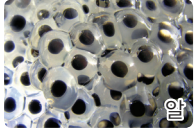


물에 알을 낳는 동물의 한살이를 알아봅시다

교과서 112~113쪽
실험 관찰 6쪽

1 개구리의 알, 올챙이, 개구리의 생김새와 특징

① 개구리의 알, 올챙이, 개구리의 생김새와 특징 알아보기

생김새	특징
	• 둥글고 투명한 우무질로 싸여 있어 만지면 미끈미끈함. 강의 1 • 우무질 속의 알은 위쪽이 검고 아래쪽은 하얀색임. • 여러 개가 뭉쳐서 덩어리를 이루고 있음.
	- 머리: 둥글고 눈과 입이 있으며, 한 쌍의 겹아가미가 있음. - 배: 하얀색에 가깝고 볼록하며, 내장이 보이기도 함. - 꼬리: 물고기의 지느러미와 비슷함.
	- 눈: 머리 위로 볼록 튀어나와 있음. - 입: 매우 크며, 끈적거리는 긴 혀를 뺨어 움직이는 벌레를 잡아먹음. - 앞다리: 짧고, 발가락에 물갈퀴가 없음. - 뒷다리: 길고, 튼튼하며 발가락에 물갈퀴가 있어 헤엄을 잘 침.

② 올챙이와 개구리의 특징 비교하기

구분	올챙이	개구리
겉모습	아가미와 꼬리가 있음.	다리가 네 개 있고, 꼬리는 없음.
사는 곳	물속 용어 물속에 떠다니는 작은 생물입니다.	물과 땅 강의 2
먹이	물속 플랑크톤이나 죽은 동물	움직이는 작은 곤충이나 벌레
움직임	꼬리를 이용하여 헤엄침.	뒷다리를 이용하여 뛰거나 헤엄침.
숨 쉬는 방법	아가미	허파와 피부 용어 가슴 안의 양쪽에 있는 호흡 기관입니다.
기타	소리를 내지 못함.	수컷은 소리를 냄.

2 개구리의 한살이 — 한살이 기간은 개구리의 종류와 물의 온도, 먹이의 양 등에 따라 다릅니다.



강의 1 개구리가 알을 낳는 장소

- 연못이나 논처럼 물이 거의 흐르지 않는 곳
- 물이 얇고, 낙엽이나 풀이 있는 곳

친절한 용어

▼ **우무질** 개구리의 알을 둘러싸고 있는 젤리와 같이 물렁물렁하고 끈끈한 물질입니다. 우무질은 물기가 쉽게 마르기 때문에 개구리는 반드시 물속에 알을 낳아야 합니다.

강의 2 물에 알을 낳는 동물

- 종류 : 붕어, 메기, 연어, 고등어, 참자리, 두꺼비, 도롱뇽, 청개구리, 하루살이, 물방개, 가재 등
- 어린 시절을 물속에서 지내고 자라서는 물과 땅을 오가며 생활하는 동물 : 도롱뇽, 두꺼비, 맹꽁이 등



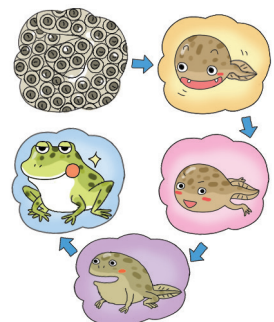
▲ 두꺼비



▲ 맹꽁이

- 물속에서 알을 낳고 평생 물속에서 살아가는 동물 : 연어, 붕어, 고등어 등
- 어린 시절을 물속에서 보내고 자라면서 물 밖에서 살아가는 동물 : 참자리, 하루살이 등

핵심 개념 되짚어보기



개구리는 '알 → 올챙이 → 개구리'의 단계를 거치며 자랍니다.